

G. Hamming  
W. Horn  
H. Neudecker  
J. Nijhuis

DE INVLOED VAN TRANSPORTKOSTEN, HEFFINGEN EN RESTITUTIES OP  
HANDELSSTROMEN

Een toepassing van het verdeelmodel voor de transportplanning op de internationale handel in verse eieren bij economische blokvorming

L<sub>8</sub>  
43  
A



## INHOUDSOPGAVE

	Blz.
WOORD VOORAF	5
SAMENVATTING EN CONCLUSIES	7
INLEIDING	11
HOOFDSTUK I THEORETISCHE BESCHOUWING OVER DE GEBRUIKTE METHODE VAN TRANSPORTPLANNING	13
1. 1 Het transportvraagstuk	13
1. 2 Totale overbruggingskosten van een EI-structuur	15
1. 3 Verschuiving van activiteiten in een EI-structuur	17
1. 4 Transportweerstand van een activiteit in een bepaald circuit	18
1. 5 Schaduwprijzen van niet-ontplooide activiteiten	20
1. 6 Praktische aanpak voor het verkrijgen van een optimale EI-structuur	20
1. 7 De constructie van schaduwprijzenschema en transportweerstandenschema	21
1. 8 Additieve opbouw van prijzen van ontplooi- de activiteiten in een optimale EI-structuur	24
1. 9 Bepaling van de optimale EI-structuur	25
1.10 Theorie en praktijk	28
1.11 De invariantie van de transportweerstand in een optimale situatie	29
1.12 Het verdere onderzoek	31
HOOFDSTUK II DE AFSTAND ALS BEPALENDE FACTOR BIJ DE VERDELING VAN EXPORT EN IMPORT VAN EIEREN	32
2. 1 Afstanden tussen export- en importlanden van eieren	32
2. 2 De wereldeierhandel: werkelijke handelsstro- men in 1958 en een berekend optimum op basis van de afstanden	34
2. 3 Methode van vereffening om te komen tot ver- betering van de transportprijzen	38
2. 4 Vereffening van onze transportprijzen van ontplooide activiteiten	40
2. 5 Tweede vereffening van transportprijzen na wijziging van enige afstanden	42
2. 6 Het verband tussen afstanden en transport- prijzen	44
2. 7 Hernieuwde berekeningen op basis van betere transportprijzen	47
2. 8 Vereffening van de nieuwe transportprijzen van ontplooide activiteiten	50
2. 9 De aanvaardbaarheid van de in 1958 ontplooi- de en niet-ontplooide activiteiten	51

	Blz.
2.10 Toetsing van de benaderde transportprijzen met gegevens over de eierhandel in 1960	52
2.11 Vereffening van transportprijzen van in 1960 ontplooiide activiteiten	55
2.12 De aanvaardbaarheid van de in 1960 ontplooiide en niet-ontplooiide activiteiten	56
HOOFDSTUK III EFFECTEN VAN BLOKVORMING (E.E.G., E.V.A.)	
OP DE HANDELSSTROMEN	58
3. 1 De vigerende en de te verwachten heffingen	58
3. 2 De transportprijzen + heffingen c.q. restituties bij volledige integratie van de E.E.G.	60
3. 3 De effecten van volledige integratie van de E.E.G. op de optimale verdeling van de eiertransporten	61
3. 4 De transportprijzen + invoerheffingen c.q. restituties bij volledige integratie van E.E.G. en E.V.A.	64
3. 5 De effecten van volledige integratie van de E.E.G. en E.V.A. en een gemeenschappelijk buitentarief op de optimale verdeling van de eiertransporten	66
HOOFDSTUK IV KRITISCHE BESCHOUWING AAN DE HAND VAN DE WAARGENOMEN ONTWIKKELING	68
4. 1 De ontwikkeling op de internationale eiermarkt sinds 1960	68
4. 2 De situatie in 1963	69
4. 3 De aanvaardbaarheid van de in 1963 ontplooiide en niet-ontplooiide activiteiten	72

## WOORD VOORAF

Deze studie wordt uitgebracht als een methodenstudie, die gebaseerd is op toepassing van het "verdeelmmodel" op de importen en exporten van eieren. Het "verdeelmmodel" onderzoekt hoe de handelsstromen moeten zijn opgebouwd om minimale totale kosten van het transport te bereiken.

Behalve vruchtbare ervaringen met deze methode van onderzoek en mogelijke uitbreidingen ervan heeft het onderzoek steun gegeven aan de mening, dat de transportkosten op lange termijn een grote invloed hebben op de transporten, doch dat men zich niet snel aan zich wijzigende omstandigheden aanpast. In een periode van onzekerheid is dit niet verwonderlijk.

Opmerkelijk is dat de omvang van de importen en exporten in deze tijd van overgang indrukwekkender veranderingen liet zien dan de richting van de handelsstromen. De vragen die hiermee samenhangen vielen buiten de opzet van deze studie omdat zij met andere methoden moeten worden onderzocht.

Het onderzoek is oorspronkelijk opgezet door drs. Neudecker onder leiding van dr. Hamming. De kromlijnige samenhang tussen de transportkosten en de afstand is gevonden door Nijhuis, door wie het eerste hoofdstuk werd geschreven onder leiding van drs. Horn. De huidige versie van de studie en de berekeningen van hoofdstuk III en IV werden in hoofdzaak verzorgd door laatstgenoemde.

DE DIRECTEUR,

  
(Dr. A. Maris)

's-Gravenhage, augustus 1966

## SAMENVATTING EN CONCLUSIES

1. Een theoretische beschouwing van het z.g. "transportprobleem" wordt gegeven aan de hand van een eenvoudig voorbeeld (hoofdstuk I).
2. Nagegaan is of de afstanden bij het transport van eieren als maatstaf zouden kunnen dienen voor de verschillen in transportkosten. Bij het bepalen van de in dit verband te gebruiken afstanden is inductief te werk gegaan (hoofdstuk II).
  - a. Begonnen werd de transportkosten evenredig te stellen met de (globale) afstanden. Op basis hiervan werd de optimale verdeling van importen en exporten bepaald. De duidelijke samenhang tussen berekende en feitelijke transportstromen was reden te veronderstellen dat de transportkosten een factor uitmaken voor de handel in eieren. De mate van overeenstemming tussen berekende en feitelijke transportstromen was niet geheel bevredigend.
  - b. Voor het lokaliseren van de afwijkingen is de transportplanning weinig geschikt. Door de feitelijke (grote) transportstromen als optimaal te veronderstellen en een schaduwprijsentabel te construeren uit de bijbehorende transportprijzen met behulp van leemte vul-ling, werd een indruk verkregen van de aard der afwijkingen.
  - c. De onder b genoemde afwijkingen leidden ertoe de afstanden te corri-geren, omdat blijkbaar de centra van waaruit werd gemeten niet goed waren gekozen. Deze centra (typische punten hier genoemd) bevinden zich niet in de zwaartepunten van de consumptie, maar daar waar de concurrenties van de verschillende landen elkaar ontmoeten.
  - d. Op basis van de gecorrigeerde afstanden en met de onder b genoemde methoden werd daarna ontdekt dat er een kromlijnig verband moest bestaan tussen afstanden en transportkosten.
  - e. Het "Reichskraftwagentarif für den Güterverkehr mit Kraftfahrzeugen", April 1963. Wagenladungsklasse A/B (Eier) bleek het onder d genoem-de verband geheel te bezitten, daarom is verder gebruik gemaakt van deze tarieven.

- f. Uitgegaan van het onder e genoemde tarief vertonen de verdelingen van de transporten tussen de verschillende import- en exportlanden in 1958 en 1960 geen grote afwijkingen van de optimale verdeling. Dit steunde de onder a genoemde veronderstelling.
3. Door uit te gaan van ongewijzigde totale exporten en importen per land, alsmede van de onder 2.e genoemde tarieven en de te verwachten heffingen c.q. restituties bij volledige integratie binnen de E.E.G. resp. van de E.E.G. en de E.V.A. werd met behulp van de transportplanning een indruk verkregen van de te verwachten wijziging in de verdeling van exporten en importen van eieren (hoofdstuk IV).
- a. Bij volledige integratie binnen de E.E.G. wordt in dat geval een wijziging in de verdeling van de handelsstromen verwacht waarbij:
- 1e. de export van E.E.G.-landen gericht is op E.E.G.-landen;
  - 2e. de Nederlandse export zich in de eerste plaats en vrijwel geheel richt op West-Duitsland.
- b. Bij volledige integratie van E.E.G.- en E.V.A.-landen te zamen wordt een wijziging in de verdeling verwacht waarbij:
- 1e. de tekorten aan eieren bij landen van deze blokken, behalve voor Italië en Oostenrijk, in de eerste plaats zullen worden voorzien door E.E.G.- en E.V.A.-landen;
  - 2e. de export van Nederland en B.L.E.U. zich ook richt op de E.V.A.-landen Engeland en Zwitserland.
4. De gewijzigde tariefsverhoudingen hebben in 1963 niet geleid tot een zodanige heroriëntering van de handel dat een optimale verdeling van de handelsstromen is verkregen; wel zijn er belangrijke veranderingen opgetreden in de omvang van de totale exporten en importen per land voornamelijk als gevolg van wijzigingen in omvang en lokatie van de produktie (hoofdstuk IV).
- a. De gewijzigde produktie en consumptie zullen mede het gevolg zijn van de gewijzigde tariefsverhoudingen. Deze veranderingen in de sfeer van de produktie en de consumptie vallen buiten het kader van dit onderzoek. Het was de lokatie en de omvang van de produktie en daarmee de omvang van de totale export en import per land die ver-

verandering onderging; het probleem van de verdeling bleek hieraan ondergeschikt. De beperking die we aan het probleem oplegden in verband met de methode , door het bekend veronderstellen van de totale exporten en importen per land, maakte dat we de invloed van blokvorming niet volledig konden vatten.

- b. Het niet aanpassen van de verdeling van de transporten aan de gewijzigde omstandigheden kan duiden op het willen openhouden van vroeger verworven markten, dan wel aangeven dat de heroriëntering van de handel bemoeilijkt is door de relatief snel opgetreden wijzigingen in de produktie en de consumptie.

## INLEIDING

Wanneer landen tot economische blokvorming overgaan leidt dit meestal tot het maken van onderscheid tussen binnen- en buitentarieven. Als regel worden de binnentarieven verlaagd of opgeheven, de buitentarieven geharmoniseerd. De E.E.G. streeft naar opheffing van de binnentarieven en naar het vormen van een gemeenschappelijk buitentarief; de E.V.A. stelt zich ten doel alleen de binnentarieven af te schaffen. Als gevolg van tariefmaatregelen kan invloed worden uitgeoefend op de handelsstromen van de desbetreffende produkten, hetgeen meestal ook het doel is.

Wijzigingen in de tarieven kunnen aanleiding zijn tot:

- a. wijzigingen in de verdeling van de ex- en importen over de betrokken landen bij een gegeven export- en importbehoefte en een gegeven produktie;
- b. verschuivingen in de consumptie als gevolg van de verandering in de relatieve prijzen in de verschillende landen;
- c. wijziging in de concurrentiepositie van de producenten in de verschillende landen en diensgevolge verschuivingen in de produktie.

Wij zullen ons bezighouden met de onder a genoemde wijzigingen, die in belangrijke mate het gevolg zijn van wijzigingen in de winstmogelijkheden van handelaren. De verdeling houdt namelijk verband met de kosten, die gemaakt moeten worden om het produkt uit handen van de producent in handen van de consument te doen geraken. Wij zullen deze kosten overbruggingskosten noemen. Hieronder vallen transportkosten, douanetarieven (waarde- en kwantumheffingen), verzekering, breukschade, in- en uitlaadkosten. Behalve deze kostenfactoren kunnen ook andere factoren soms een rol spelen, zoals kwaliteitsvoorschriften, e.d. Deze zullen wij niet in onze beschouwingen betrekken. Bij wijzigingen in bijvoorbeeld de douanetarieven (binnen- of buitentarieven) mogen wij in het algemeen verwachten dat op korte termijn wijzigingen in de handelsstromen, d.w.z. in de verdeling optreden.

De bedoeling van deze studie is na te gaan op welke wijze de invloed kan worden geschat van economische blokvorming (t.w. E.E.G. en E.V.A.) op de verdeling van handelsstromen van kippeëieren in schaal. Het gaat om de rechtstreekse veranderingen op de verdeling en de sterkte van de krachten die gaan inwerken op het bestaande verdelingspatroon. Indirecte verande-



ringen in de sfeer van produktie en consumptie, die kunnen leiden tot veranderingen in de omvang van de exporten en importen per land zullen we niet in beschouwing nemen.

Kennis van de theorie, die door Koopmans, Dantzig, e.a. is ontwikkeld, is nodig voor het begrijpen van onze werkwijze. In hoofdstuk I zijn aan de hand van een voorbeeld de werkwijze bij een dergelijk model en de theoretische achtergronden op eenvoudige wijze uiteengezet.

Benadering van de relevante (discriminerende) overbruggingskosten geschiedt in hoofdstuk II. Eerst wordt getracht op basis van transporttarieven, welke evenredig zijn gesteld met de afstanden tussen de door ons beschouwde landen en die bij benadering bekend zijn, voor de ex- en import van eieren een optimale verdeling te vinden. Deze optimale verdeling confronteren wij dan met de werkelijke verdeling, waarvan verondersteld mag worden dat ze in de buurt van een feitelijk optimum ligt, rekening houdende met de totale overbruggingskosten. 1) Wijkt de berekende verdeling duidelijk af van de werkelijke, dan worden correcties aangebracht, indien deze zinvol gemotiveerd kunnen worden. Discriminerende kostenfactoren of systematische fouten in de vooronderstellingen zijn oorzaak van deze correcties. Hier is getracht op inductieve wijze de meest gereede transportprijzen te schatten, welke als uitgangspunt kunnen dienen voor het bepalen van de invloed van blokvorming op de handelsstromen van eieren in schaal. Deze wijze van benadering werd in de gegeven omstandigheden als de meest bruikbare aanvaard.

In hoofdstuk III worden de door blokvorming optredende mutaties in de overbruggingskosten (door verandering van tarieven) in deze kosten verwerkt, waarna wordt gezien welke invloed hierdoor op de handelsstromen van eieren wordt uitgeoefend.

Hoofdstuk IV geeft een evaluatie van de resultaten aan de hand van de in latere jaren waargenomen situatie.

De lezer, die zich in de eerste plaats interesseert voor de resultaten, kan zich bepalen tot de samenvatting en conclusies.

---

1) In 1.4 zal een exacte formulering worden gegeven.

# HOOFDSTUK I

## THEORETISCHE BESCHOUWING OVER DE GEBRUIKTE METHODE VAN TRANSPORTPLANNING

### 1.1 H e t t r a n s p o r t v r a a g s t u k

Bij elk transportvraagstuk moet een bepaald produkt van meer dan één verzendpunt naar meer dan één ontvangstpunt worden vervoerd. Bij gegeven transporttarieven over alle trajecten is het mogelijk een transportstructuur te ontwerpen waarbij de totale kosten minimaal zijn.

Eenvoudigheidshalve stellen wij even, dat wij alleen met de exportlanden (E-landen) Nederland, Denemarken en Polen en met de importlanden (I-landen) Frankrijk, West-Duitsland, Italië en Engeland te doen hebben. De waarnemingsperiode is één jaar. De exporthoeveelheid van elk E-land en de importhoeveelheid van elk I-land is gegeven. De totale export is gelijk aan de totale import; deze veronderstelling is niet ver bezijden de waarheid bij een produkt als eieren, waar voorraadvorming niet zo'n grote rol kan spelen. Wanneer een bepaald land b.v. Denemarken exporteert naar Engeland (Engeland is dus I-land) dan noemen wij dit een EI-activiteit (export-import-activiteit) en duiden deze aan als  $A_{de}$ . Schematisch laat zich het geheel van activiteiten dan als volgt weergeven.

Tabel I.1

EI-ACTIVITEITEN					
E-landen \ I-landen	Frankrijk	West-Duitsland	Italië	Engeland	Totale export
Nederland	$A_{nf}$	$A_{nw}$	$A_{ni}$	$A_{ne}$	$E_n$
Denemarken	$A_{df}$	$A_{dw}$	$A_{di}$	$A_{de}$	$E_d$
Polen	$A_{pf}$	$A_{pw}$	$A_{pi}$	$A_{pe}$	$E_p$
Totale import	$I_f$	$I_w$	$I_i$	$I_e$	$I = E$

Hierin geeft dus het randtotaal  $E_n$  de totale export van Nederland weer,  $I_f$  de totale import van Frankrijk. De totale import  $I =$  de totale export  $E$ . De randtotalen zijn in ons probleem gegeven. Uit deze randtotalen is een verdelingsplan op te stellen zodanig, dat elk E-land zijn te

exporteren hoeveelheid kwijtraakt en elk I-land zijn te importeren hoeveelheid dekt. Gaan wij uit van de in tabel I.2 gegeven randtotalen, dan kunnen wij een dergelijk verdeelingsplan of EI-structuur bopalen door uit te gaan van een willekeurige activiteit, b.v.  $A_{pw}$ . Geven wij  $A_{pw}$  nu de waarde van het laagste randtotaal van de betrokken landen (Polen en West-Duitsland) d.i. 10 ton, dan zeggen wij dat  $A_{pw}$  een op niveau 10 ontplooide activiteit is. West-Duitsland heeft dan nog een tekort van 15 ton, hetwelk wij door Denemarken kunnen laten dekken;  $A_{dw}$  wordt op een niveau van 15 gebracht.

Tabel I.2

EI-STRUCTUUR I						
I-landen		Frank- rijk	West- Duits- land	Italië	Engeland	Export
E-landen						
Nederland		11		8	6	25
Denemarken			15	5		20
Polen			10			10
Import		11	25	13	6	55

Denemarken heeft echter 20 ton als exorthoeveelheid en houdt dus nog 5 ton over. Deze hoeveelheid kan Denemarken naar Italië exporteren,  $A_{di}$  staat dan op niveau 5. Italië heeft een importbehoefte van 13 ton en het tekort van 8 ton laten wij door Nederland dekken ( $A_{ni}$  op niveau 8). De rest van de Nederlandse export wordt door Frankrijk en Engeland afgenomen, die daarmee hun behoefte dekken ( $A_{nf}$  en  $A_{ne}$  resp. op niveau 11 en 6).

De ontstane export-import(EI)-structuur zien wij in tabel I.2. Het is mogelijk verschillende van deze EI-structuren te ontwerpen, waarbij andere activiteiten ontplooid zijn; in dit geval hebben wij een EI-structuur verkregen waarbij een minimumaantal activiteiten is ontplooid 1).

1. Voor wiskundig geschoolde lezers zal het duidelijk zijn dat hier uit  $m + n - 1$  vergelijkingen ( $3 \text{ E-landen} + 4 \text{ I-landen} - 1 = 6$ )  $m + n - 1$  onbekenden opgelost zijn. Er zijn immers 3 exportvergelijkingen en 4 importvergelijkingen; één vergelijking is echter afhankelijk van de andere, daar totale Export = totale Import. In het geheel zijn er dus 6 onafhankelijke vergelijkingen in ons geval.

De complicaties die zich bij de transportplanning kunnen voordoen blijven hier ter wille van de eenvoud achterwege.

## 1.2 T o t a l e o v e r b r u g g i n g s k o s t e n v a n e e n E I - s t r u c t u u r

Elke ontplooide EI-activiteit gaat gepaard met overbruggingskosten.

Het is moeilijk te achterhalen welke verschillende kosten hier een rol spelen en hoeveel zij bedragen. Vast staat dat er altijd transportkosten gemaakt moeten worden om een hoeveelheid eieren van een E-land naar een I-land te vervoeren. We kunnen deze kosten schematisch in twee componenten splitsen. Een component die afhankelijk is van de afstand waarover vervoerd moet worden en een component die onafhankelijk daarvan is. Voor ons probleem zijn alleen de kostenverschillen van belang, dat betekent dat we alleen de component die afhankelijk is van de afstand in beschouwing behoeven te nemen.

De kosten die louter afhankelijk zijn van de lengte van de te overbruggen afstand zullen wij de transportkosten noemen. De transportkosten zullen we eenvoudigheidshalve voorlopig rechtevenredig stellen met de afstand en de te vervoeren hoeveelheid. Onder de prijs die we voor het vervoer over een bepaalde afstand moeten betalen, zullen we verstaan het bedrag dat voor het vervoer van een bepaalde eenheid eieren over die afstand moet worden betaald, we noemen dit de transportprijs. De hoeveelheid eieren die we hierbij als eenheid kiezen is één ton eieren. Deze transportprijs kunnen we uitdrukken in gulden, DM of een andere geldeenheid. In verband met onze wijze van benadering van het probleem zullen we als geldeenheid het bedrag kiezen dat we moeten betalen voor het vervoer van één ton eieren over een afstand van 100 kilometer, deze eenheid duiden we aan met de letter P. Is de afstand van Nederland naar Frankrijk 600 km, dan is dus de transportprijs voor het vervoer van eieren van Nederland naar Frankrijk 6P. De transportprijzen voor het vervoer tussen de verschillende E- en I-landen komen nu numeriek overeen met de afstanden in 100 km tussen deze landen, waarover de eiertransporten gemiddeld plaatshebben. Een overzicht van de afstanden in 100 km of wel van de transportprijzen uitgedrukt in P is gegeven in tabel I.3.

Tabel I.3

TRANSPORTPRIJZEN IN P = AFSTANDEN IN 100 KM  
(P = het bedrag dat betaald moet worden uitsluitend voor de verplaatsing van een hoeveelheid van 1 ton eieren over een afstand van 100 km)

I-landen E-landen	Frank- rijk	West- Duitsland	Italië	Engeland
Nederland	6	5	15	6
Denemarken	12	8	20	8
Polen	10	7	10	12

De prijs van het vervoer van 1 ton eieren van Nederland naar West-Duitsland bedraagt dus  $P_{nw} = 5P_t$  gld./ton. De kosten van het vervoer van bijvoorbeeld 32 ton eieren van Nederland naar West-Duitsland bedraagt dus

$$32 \times 5 P_t = 160P_t \quad \text{gld.} \quad (1.1)$$

We kunnen de kosten van het vervoer van een bepaalde hoeveelheid op een constante factor ( $P_t$ ) na bepalen.

Op basis van de hier gegeven transportprijzen kan bij de gegeven totale exporten en totale importen van de verschillende E- en I-landen een EI-structuur worden gevonden die met minimale transportkosten gepaard gaat.

Het zou wel zeer toevallig zijn wanneer de door ons in tabel I.2 uit de totalen bepaalde verdeling van de transporten juist de verdeling zou zijn met minimale transportkosten. De EI-structuur met minimale transportkosten zou kunnen worden gevonden door van alle EI-structuren, die uit de gegeven totalen zijn af te leiden, de bijbehorende totale transportkosten te berekenen en deze kosten met elkaar te vergelijken. Het is duidelijk, dat een dergelijke werkwijze bij een groot aantal E- en I-landen, langdurig rekenwerk zou vergen. Het is echter mogelijk andere wegen te bewandelen om te komen tot de EI-structuur met minimale transportkosten, de optimale EI-structuur. Dit zal in de volgende paragrafen van dit hoofdstuk worden uiteengezet.

### 1.3 Verschuiving van activiteiten in een EI-structuur

Wij richten onze aandacht op tabel I.2 en voorlopig speciaal op de E-landen Denemarken en Polen en de I-landen West-Duitsland en Italië. Tussen deze landen zijn de activiteiten  $A_{dw}$ ,  $A_{di}$  en  $A_{pw}$  ontplooid, resp. op de niveaus 15, 5 en 10. Het is mogelijk bij de gegeven randtotalen de activiteit  $A_{pi}$  in te schakelen en op een niveau 1 te brengen door de niveaus van  $A_{di}$  en  $A_{pw}$  elk met 1 te verminderen en het niveau van  $A_{dw}$  met 1 te vermeerderen. Er heeft een verplaatsing van activiteit plaats tussen landen; deze activiteiten zijn onderling gekoppeld als gevolg van de constante randtotalen en vormen gezamenlijk een circuit. De verschuiving binnen dit circuit zien we duidelijk in tabel I.4.

Tabel I.4

VERSCHUIVING BINNEN EEN CIRCUIT

I-landen E-landen	Frank- rijk	West- Duitsland	Italië	Enge- land	Export
Nederland	11		8	6	25
Denemarken		15+1	5-1		20
Polen		10-1	+1		10
Import	11	25	13	6	55

In dit geval spreken we van een tetrade van activiteiten, omdat vier activiteiten bij de hier gegeven verschuiving betrokken zijn.

De in tabel I.4 gegeven verschuiving heeft een wijziging van de totale transportkosten tot gevolg, deze wijziging bedraagt:

$$P_{pi} - P_{di} + P_{dw} - P_{pw} = (10 - 20 + 8 - 7) P_t = -9 P_t. \quad (1.2)$$

In tabel I.4 is  $A_{pi}$  op een niveau 1 gebracht.  $A_{pi}$  kan echter op een hoger niveau worden gebracht, namelijk op een niveau dat gelijk is aan het laagste van de beide activiteiten  $A_{di}$  en  $A_{pw}$ , want hierop moet immers de aan  $A_{pi}$  gegeven waarde in mindering worden gebracht. De nieuwe EI-structuur is gegeven in tabel I.5.

De wijziging in de totale transportkosten van structuur I (tabel I.2) op structuur II (tabel I.5) bedraagt:

$$5. (P_{pi} - P_{di} + P_{dw} - P_{pw}) = 5. (-9 P_t) = -45 P_t.$$

Tabel I.5

EI-STRUCTUUR II

<div><div>I-landen</div><div>E-landen</div></div>	Frank- rijk	West- Duitsland	Italië	Enge- land	Export
Nederland	11		8	6	25
Denemarken		20			20
Polen		5	5		10
Import	11	25	13	6	55

#### 1.4 Transportweerstand van een activiteit in een bepaald circuit

Wij zagen in 1.3 dat een niveauwijziging van  $A_{pi}$  ter grootte van 1, te zamen met de bijbehorende niveauwijzigingen van  $A_{di}$ ,  $A_{dw}$  en  $A_{pw}$ , een wijziging in de transportkosten van  $-9 P_t$  met zich bracht. Deze wijziging in de transportkosten noemen wij transportweerstand; wij duiden deze in dit geval aan met  $R_{pi.dw}$ . De index pi is die van de ontplooide activiteit  $A_{pi}$ , de andere indices geven aan welke overige landen in het circuit zijn betrokken in de aangegeven volgorde, dus achtereenvolgens Denemarken en West-Duitsland.

De transportweerstand is in dit geval dus:

$$R_{pi.dw} = P_{pi} - P_{di} + P_{dw} - P_{pw}.$$

Als definitie voor de transportweerstand geldt in ons geval:

De transportweerstand van een activiteit  $A_{ab}$  in een circuit  $a,b,c,\dots,n$  is de verandering die de totale transportkosten ondergaan bij een verhoging van de activiteit  $A_{ab}$  met één eenheid door verschuiving in het circuit  $a,b,c,\dots,n$  en wordt aangeduid als  $R_{ab.c..n}$ . Wanneer het aantal ontwikkelde activiteiten één minder is dan de som van het aantal kolommen en het aantal rijen te zamen dan behoort bij elke activiteit slechts één

circuit, dus ook slechts één transportweerstand (zie ook noot 1). De schaduwprijs (zie 1.5) definiëren wij via de transportweerstand in een schema met een minimaantal ontplooiide activiteiten. Vaak wordt eerst de schaduwprijs gedefinieerd en via de schaduwprijs de transportweerstand; beide wijzen van aanpak zijn mogelijk.

De opbouw van een circuit loopt niet altijd via slechts vier activiteiten; wij zien dit eenvoudig in tabel I.6. Activeren wij  $A_{pf}$  dan moet het circuit noodzakelijk lopen via de activiteiten  $A_{nf}$ ,  $A_{ni}$ ,  $A_{di}$ ,  $A_{dw}$  en  $A_{pw}$ . Dat slechts één circuit opgebouwd kan worden is het gevolg van het feit dat het aantal ontplooiide activiteiten in de desbetreffende EI-structuur minimaal is gehouden en triviale gevallen zijn uitgesloten. 1) Dit houdt tevens in dat bij de activiteit  $A_{pf}$  één en niet meer dan één transportweerstand behoort.

Voor elke niet-ontplooiide activiteit, in een EI-structuur met een minimaalaantal ontplooiide activiteiten, kunnen wij op deze wijze één transportweerstand bepalen.

Tabel I.6

OPBOUW VAN EEN CIRCUIT

I-landen E-landen	Frank- rijk	West- Duitsland	Italië	Enge- land	Export
Nederland	11		8	6	25
Denemarken		15	5		20
Polen	$A_{pf}$	10			10
Import	11	25	13	6	55

- 1) Bij de opbouw van onze EI-structuur (zie 1.1) beginnen wij met één randtotaal in zijn geheel binnen de structuur te plaatsen door een bepaalde activiteit tot dit niveau te ontplooiën. Het desbetreffende randtotaal kan geen verdere bijdrage meer leveren aan de structuur, terwijl het met de ontplooiide activiteit gekoppelde andere randtotaal verminderd met de waarde van de ontplooiide activiteit resteert voor de verdere opbouw van de structuur. Deze rest is in het algemeen niet gelijk aan nul; zou dit wel zo zijn dan hebben wij met een ontaard geval te doen; dergelijke gevallen zullen wij buiten beschouwing laten daar deze zich in de praktijk niet voor zullen doen. De structuur kan dus worden opgebouwd door telkens een randtotaal of een nog resterend gedeelte van een randtotaal binnen de structuur te brengen. Tenslotte zullen 2 randtotalen of restanten daarvan overblijven, één in de exportkolom en één in de importrij van randtotalen; deze beide zullen gelijk zijn daar de totale import gelijk is aan de totale export. Wij zagen, dat telkens met één randtotaal één activiteit wordt ontplooid, behalve voor het laatste randtotaal zodat er in het totaal minstens  $m + n - 1$  activiteiten worden ontplooid als  $m$  het aantal export- en  $n$  het aantal importlanden is, dus het aantal randtotalen  $m + n$ ; ontaarde gevallen zijn hierbij uitgesloten. Deze opbouw van de structuur houdt in, dat gaande in kolom en/of rijrichting dus vertikaal en/of horizontaal, slechts op één wijze een verbinding van een niet-ontplooiide activiteit met zichzelf via wel-ontplooiide activiteiten mogelijk is. Er is namelijk telkens slechts één mogelijkheid om via een ontplooiide activiteit over te gaan naar een andere rij of een andere kolom, zie tabel 1.6.



### 1.5 Schaduwprijzen van niet-ontplooide activiteiten

Een ander begrip dat bij deze vraagstukken vaak wordt geïntroduceerd is de schaduwprijs van een niet-ontplooide activiteit. 1) Bepalen wij ons weer tot een EI-structuur met een minimumaantal ontplooi-activiteiten, dan bestaat bij elke niet-ontplooide activiteit één transportweerstand. Daarnaast hebben wij bij elke mogelijke activiteit een gegeven transportprijs. Transportprijs minus transportweerstand geeft de z.g. schaduwprijs  $\bar{P}$ ; voor de index van de schaduwprijs wordt dezelfde notatie gebruikt als voor de index van de bijbehorende transportweerstand, dus:

$$\bar{P}_{pi.dw} = P_{pi} - R_{pi.dw} = P_{di} - P_{dw} + P_{pw} \quad (1.4)$$

Wij zagen in 1.4 dat wanneer  $R_{pi.dw}$  kleiner is dan nul de totale transportkosten verminderd kunnen worden door ontplooiing van de activiteit  $A_{pi}$ , dit betekent dus dat dan

$$\bar{P}_{pi.dw} > P_{pi} \quad (1.5)$$

Een beslissing tot het ontplooiën van een bepaalde nog niet-ontplooi-activiteit kan dus zowel geschieden op basis van de transportweerstand als op een vergelijking van schaduwprijs met werkelijke prijs; het een en ander komt in wezen op hetzelfde neer. Als criterium geldt in het laatste geval de ongelijkheid (1.5).

In een samenvattende tabel van schaduwprijzen is het wenselijk ook de prijzen voor ontplooi-activiteiten op te nemen. Uit de definitie van schaduwprijzen volgt, dat in die gevallen feitelijke transportprijzen en schaduwprijzen identiek zijn.

### 1.6 Praktische aanpak voor het verkrijgen van een optimale EI-structuur

De optimale EI-structuur is die structuur waarbij de laagste transportkosten behoren. Wij hebben in het voorgaande gezien hoe wij kunnen beoordelen of ontplooiing van nog niet-ontplooi-activiteiten tot vermindering van de transportkosten leidt. De vraag is nu hoe wij tot de optimale situatie geraken, eventueel zo vlug mogelijk. De eenvoudigste werkwijze is steeds een EI-structuur met een minimumaantal ontplooi-activiteiten als uitgangs-

1) Zie ook blz. 19 bovenaan.

punt te nemen, aangezien dan de transportweerstand c.q. de schaduw prijzen ondubbelzinnig bepaald zijn. Bij de opzet van deze EI-structuur kan het beste de op het oog zo goedkoop mogelijke oplossing worden gekozen; dit wordt bereikt door die activiteiten in te schakelen, welke de grootste niveaus kunnen aannemen bij zo laag mogelijke prijzen. Voorts kan men door overgang op een EI-structuur, waarbij de activiteit met de grootste negatieve transportweerstand wordt ingeschakeld, tot de optimale EI-structuur komen.

Het is soms mogelijk bij een bepaalde overgang een grotere vermindering van de totale kosten te bereiken door inschakelen van een andere activiteit dan die met de grootste negatieve transportweerstand; dit hangt samen met de niveaus, waarop de verschillende activiteiten ontplooid kunnen worden. Een praktijkvoorbeeld wordt gegeven in 1.9.

#### 1.7 De constructie van schaduw prijzen - schema en transportweerstandenschema

Bij de constructie van het schaduw prijzenschema kunnen wij gebruik maken van de additieve regelmaat van de schaduw prijzen binnen een tetrade. Daarmee wordt bedoeld, dat in een tetrade van schaduw prijzen de som van twee tegenover elkaar liggende schaduw prijzen gelijk is aan de som van de twee andere tegenover elkaar liggende schaduw prijzen. Wij zullen dit aantonen aan de hand van tabel I.2 en tabel I.3.

Neem de tetrade

$A_{dw}$	$A_{di}$	met de bijbehorende tetrade	$P_{dw}(8)$	$P_{di}(20)$
$A_{pw}$	$(A_{pi})$	van schaduw prijzen	$P_{pw}(7)$	$\bar{P}_{pi} 19$

Hierbij is in de linker tetrade de niet-ontplooide activiteit tussen haakjes geplaatst; in de rechter tetrade zijn de bijbehorende schaduw prijzen gegeven. Voor de activiteit  $A_{pi}$  hebben we met een schaduw prijs in de ware zin te maken, in de andere gevallen zijn de werkelijke prijzen per definitie de schaduw prijzen. In het laatste geval hebben we dus niet met schaduw prijzen in de ware zin des woords te maken, vandaar dat in dat geval deze prijzen (schaduw-) tussen haakjes zijn geplaatst.

Daar  $\bar{P}_{pi} = P_{di} - P_{dw} + P_{pw}$ , volgt direct

$$\bar{P}_{pi} + P_{dw} = P_{di} + P_{pw} \quad (1.6)$$

hetgeen een gevolg is van de opbouw van de schaduwprijs  $\bar{P}_{pi}$ . Voor een tetraide waarin meer dan één werkelijke schaduwprijs, dus van niet-ontplooide activiteiten, is opgenomen, is deze additieve regelmaat niet direct duidelijk. Het circuit kan evenwel opgebouwd worden uit een aantal tetraden, waarna de genoemde regelmaat eenvoudig volgt. Zo bestaat het circuit in tabel I.6 in feite uit twee tetrades, namelijk:

$$\begin{array}{cccc} A_{nf} & (A_{nw}) & (A_{nw}) & A_{ni} \\ & & & \text{en} \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} A_{dw} & A_{di} \end{array}$$

$$(A_{pf}) \quad A_{pw}$$

waarin de niet-ontplooide activiteiten weer tussen haakjes staan; wij zeggen dat de linker tetraide een bezetting -2 en de rechter een bezetting -1 heeft, hetgeen aanduidt dat er resp. 2 en 1 activiteiten in de tetraide ontbreken. Een soortgelijke terminologie zullen wij gebruiken voor de bezetting van circuits. Beide tetrades hebben  $(A_{nw})$  gemeen. De schaduwprijs van  $(A_{nw})$  volgt uit de rechter tetraide, deze is:

$$\bar{P}_{nw} = P_{ni} - P_{di} + P_{dw} \quad (1.7)$$

voor deze tetraide is het probleem gelijk aan het hiervoor behandelde.

De schaduwprijs van  $(A_{pf})$  is:

$$\bar{P}_{pf} = P_{pw} - P_{dw} + P_{di} - P_{ni} + P_{nf} \quad (1.8)$$

Substitutie van (1.7) in (1.8) levert:

$$\bar{P}_{pf} = P_{pw} - \bar{P}_{nw} + P_{nf} \quad (1.9)$$

zodat ook voor de linker-tetraide de additieve regelmaat van de schaduw-prijzen geldt.

Gewapend met deze kennis van additieve regelmatigheid binnen de tetrades is het heel eenvoudig de schaduwprijsenschema's samen te stellen.

Voor de EI-structuur van tabel I.2 ziet het schaduwprijsenschema er als volgt uit:

Tabel I.7

SCHADUWPRIJZENSCHEMA				
I-landen E-landen	Frank- rijk	West- Duitsland	Italië	Engeland
Nederland	(6)	3	(15)	(6)
Denemarken	11	(8)	(20)	11
Polen	10	(7)	19	10

De waarden van de (schaduw)prijzen van ontplooide activiteiten zijn ook hier tussen haakjes geplaatst; de schaduwprijsen zijn uit de prijzen van de ontplooide activiteiten afgeleid via de additieve regelmaat binnen de tetrades. Wanneer wij de waarden uit tabel I.3 met die uit tabel I.7 verminderen, dan krijgen wij het transportweerstandenschema (tabel I.8).

Tabel I.8

TRANSPORTWEERSTANDENSHEMA				
I-landen E-landen	Frank- rijk	West- Duitsland	Italië	Engeland
Nederland	0	+ 2	0	0
Denemarken	+ 1	0	0	- 3
Polen	0	0	- 9	+ 2

De transportweerstandenschema's van de ontplooide activiteiten zijn uiteraard nul, daar in die gevallen de schaduwprijs gelijk is aan de werkelijke prijs.

# 1.8 Additieve opbouw van transportprijzen van ontplooidde activiteiten in een optimale EI-structuur

Het minimumaantal ontplooidde activiteiten in een optimale EI-structuur is bij 3 export- en 4 importlanden  $3 + 4 - 1 = 6$ <sup>1)</sup>. Het bijbehorende aantal transportprijzen is ook 6. Deze prijzen kunnen opgebouwd worden gedacht uit een import- en een exportcomponent, dus bijvoorbeeld

$$P_{nf} = E_n + I_f$$

Voor elk van de zes transportprijzen kunnen wij een dergelijke vergelijking opstellen; bij alle transportprijzen voor export uit Nederland bij ontplooidde activiteiten vinden wij dus een term  $E_n$  terug. In schema kunnen wij dit als volgt uitbeelden.

Tabel I.9

## OPBOUW VAN DE TRANSPORTPRIJZEN VAN ONTPLOOIDE ACTIVITEITEN IN EEN OPTIMALE EI-STRUCTUUR UIT EEN EXPORT- EN EEN IMPORTGEDEELTE

E-landen \ I-landen	Frankrijk	West-Duitsland	Italië	Engeland	Exportgedeelte
Nederland	$P_{nf}$		$P_{ni}$	$P_{ne}$	$E_n$
Denemarken		$P_{dw}$	$P_{di}$		$E_d$
Polen		$P_{pw}$			$E_p$
Importgedeelte	$I_f$	$I_w$	$I_i$	$I_e$	

Elke transportprijs in het schema is dus de som van het exportgedeelte in zijn rij en het importgedeelte in zijn kolom. De transportprijzen zijn gegeven; daar zij één minder zijn dan het aantal E's en I's te zamen kunnen zij berekend worden nadat één E of I willekeurig is gekozen.

Als gevolg van de additieve regelmaat van de transportprijzen van ontplooidde activiteiten met de schaduwprijzen van niet-ontplooidde activiteiten (zie 1.7) zijn ook de schaduwprijzen gelijk aan de som van exportgedeelte in de desbetreffende rij en importgedeelte in de desbetreffende kolom.

Wij laten dit voor één geval zien:

1) Zie 1,4 blz. 10.

$$\bar{P}_{nw,id} = P_{ni} - P_{di} + P_{dw} = E_n + I_i - E_d - I_i + E_d + I_w = E_n + I_w$$

Voor de niet-ontplooide activiteiten die bij de optimale EI-structuur een transportweerstand = 0 hebben, geldt de additieve opbouw van de prijzen eveneens, daar in die gevallen de prijs gelijk is aan de schaduwprijs.

Bij een optimale EI-structuur hebben de prijzen van de ontplooiende activiteiten altijd een additieve opbouw. Omgekeerd kan niet steeds worden gezegd dat wanneer de prijzen van ontplooiende activiteiten een additieve opbouw hebben de daarbij behorende structuur ook optimaal is. De additieve opbouw van de desbetreffende prijzen is wel een noodzakelijke voorwaarde voor de optimale EI-structuur, echter nog geen voldoende.

Een voldoende voorwaarde is wanneer de uit de gevonden export- en importgedeelten afgeleide schaduw prijzen voor de niet-ontplooide activiteiten lager blijken te zijn dan de werkelijke prijzen van deze laatste activiteiten.

## 1.9 B e p a l i n g v a n d e o p t i m a l e E I - s t r u c t u u r

Bij de EI-structuur van tabel I.2 behoort het transportweerstandenschema van tabel I.8. Het blijkt dat er twee negatieve transportweerstandenschema zijn. Het is dus mogelijk een activiteit  $A_{pi}$  of een activiteit  $A_{de}$  te ontplooien. We zullen deze activiteiten ontplooien binnen circuits waarin behalve de te ontplooien activiteit voorts slechts ontplooiende activiteiten zijn opgenomen, dus in circuits met een bezetting -1. (De bezetting duidt op het aantal niet-ontplooide activiteiten in het circuit, zie 1.7). De te ontplooien activiteit zal tot een maximum binnen het circuit worden opgevoerd, waardoor dit een bezetting -1 houdt en het totaal aantal activiteiten gelijk blijft. Hierdoor bereiken we tevens dat de prijsweerstandstabel in het volgende stadium weer éénduidig bepaald is.

De activiteit  $A_{de}$  kan binnen het circuit - in dit geval tetraede - (de,ni) 1) met een bezetting -1 tot een niveau van 5 worden ontplooid. De transportkosten zullen dus in dat geval maximaal met een bedrag van  $5 \times (-3) = -15 \cdot P_t$  kunnen veranderen.

---

1) (de,ni) = Denemarken, Engeland, Nederland, Italië.

Binnen de tetraed (pi.wd) met een bezetting -1 kan de activiteit  $A_{pi}$  maximaal tot een niveau van 8 worden ontplooid. De wijziging in de totale transportkosten is in dit geval  $5 \times (-9) = -45.P_t$ . Dit is dus een belangrijk grotere vermindering van de kosten dan bij de voorgaande wijziging, zodat deze laatste is te verkiezen. In ons geval betreft dit tevens de activiteit met de geringste (of grootste negatieve) prijsweerstand; dat behoeft uiteraard niet altijd het geval te zijn.

De nieuwe EI-structuur met de bijbehorende schaduw prijzen en transportweerstand is gegeven in de tabellen I.10, I.11 en I.12.

Tabel I.10

EI-STRUCTUUR III					
I-landen E-landen	Frank- rijk	West- Duitsland	Italië	Engeland	Export
Nederland	11		8	6	25
Denemarken		20			20
Polen		5	5		10
Import	11	25	13	6	55

Tabel I.11

SCHADUWPRIJZENSHEMA <sup>1)</sup>				
I-landen E-landen	Frank- rijk	West- Duitsland	Italië	Engeland
Nederland	6	(12)	25	6
Denemarken	(2)	8	(11)	(2)
Polen	(1)	7	10	(1)

1) De schaduw prijzen zijn tussen haakjes geplaatst voor zover ze zijn afgeleid uit de prijzen van de ontplooidde activiteiten.

Tabel I.12

TRANSPORTWEERSOMSTANDENSHEMA				
I-landen E-landen	Frank- rijk	West- Duitsland	Italië	Engeland
Nederland	0	-7	0	0
Denemarken	+10	0	+9	+6
Polen	+9	0	0	+11

Er is slechts één negatieve transportweerstand; ontwikkelen wij de desbetreffende activiteit op een niveau 5, dan kunnen wij weer de bijbehorende schema's opstellen. Het zal dan blijken dat de activiteit A<sub>de</sub> een negatieve transportweerstand heeft, zodat deze activiteit ontwikkeld dient te worden. Is deze activiteit op maximaal niveau ontwikkeld, dan zijn wij bij de optimale EI-structuur aangeland. Deze is gegeven in tabel I.13, de bijbehorende schaduw prijzen en transportweerstand in tabel I.14.

Tabel I.13

OPTIMALE EI-STRUCTUUR

I-landen E-landen	Frank- rijk	West- Duitsland	Italië	Engeland	Export
Nederland	11	11	3		25
Denemarken		14		6	20
Polen			10		10
Import	11	25	13	6	55

Tabel I.14

SCHADUWPRIJZEN- EN TRANSPORTWEERSTANDENSHEMA

I-landen E-landen	Frank- rijk	West- Duitsland	Italië	Engeland
Nederland	6 0	5 0	15 0	(5) + 1
Denemarken	(9) +3	8 0	(18) +2	8 0
Polen	(1) +9	(0) +7	10 0	(0) +12

Links in de kolommen staan de schaduw prijzen (voor zover afgeleid uit werkelijke prijzen tussen haakjes), rechts in de kolommen de transportweerstand.

De bij deze optimale EI-structuur behorende transportkosten zijn:

$$11 \times 6 + 11 \times 5 + 3 \times 15 + 14 \times 8 + 6 \times 8 + 10 \times 10 = 426.P_t$$

In onze optimale EI-structuur hebben alle niet-ontplooidde activiteiten een transportweerstand groter dan nul. In andere gevallen behoeft dit niet steeds zo te zijn. Het is namelijk mogelijk dat er niet-ontplooidde



activiteiten voorkomen met een transportweerstand nul. Deze activiteiten kunnen dan zonder kostenverhoging op verschillende niveaus in de optimale EI-structuur worden ontplooid, de structuur blijft namelijk optimaal omdat de totale transportkosten niet toenemen. De mogelijkheid bestaat dus dat er verschillende optimale EI-structuren bestaan, welke dan ook meer dan het minimumaantal activiteiten (in ons geval 6) kunnen hebben. De schaduw prijzen blijven dezelfde en de additieve opbouw van deze schaduw prijzen eveneens, terwijl ook de transportweerstand ongewijzigd blijven. Alle oplossingen met een zelfde schaduw prijzen- en transportweerstandenschema noemen we een familie van oplossingen. De mogelijkheid bestaat dus dat er een familie van optimale EI-structuren bestaat.

#### 1.10 Theorie en praktijk

Bij zuivere concurrentie en een volkomen doorzichtige marktsituatie zal de werkelijke EI-structuur tenderen naar het optimum. Redenen waarom de werkelijke EI-structuur kan afwijken van de optimale situatie zijn mogelijkkerwijs:

- a. de ex- en importeurs hebben een onvoldoende marktoverzicht;
- b. er bestaan tussen producenten, ex- en importeurs traditionele relaties, die macro-economisch gezien misschien onjuist zijn (verticale bindingen). Dit kan vooral het geval zijn indien de markt aan veranderingen onderhevig is, die door de betrokkenen als tijdelijk worden beschouwd;
- c. er bestaan bepaalde afspraken tussen groepen van producenten, van exporteurs of van importeurs (horizontale bindingen, oligopolioïde situaties);
- d. om reden van tijdelijke aard zijn er verschillen in de aanbodprijzen;
- e. er bestaan bepaalde kwantitatieve restricties (quoteringen);
- f. seizoeninvloeden, vooral seizoenverschillen bij de produktie, leiden ertoe dat de optimale EI-structuur tijdelijk afwijkt van de gemiddelde optimale structuur over het gehele jaar (heterogeniteit van het produkt).

Wij gaan er in deze studie vanuit, dat de door ons berekende prijsweerstandentabel van de familie van optimale EI-structuren vrij goed bij de werkelijke verdeling van de transporten zal passen, indien de verschillen in de transportkosten, zoals deze door ons zijn geschat, redelijk overeenkomen met de verschillen in overbruggingskosten. Dit houdt in dat

gesteld is dat de onder a t/m f gegeven invloeden van relatief geringe betekenis zijn. Aan de hand van de resultaten van ons onderzoek zal blijken of deze hypothese een bruikbaar uitgangspunt vormt dan wel verworpen moet worden.

#### 1.11 De invariantie van de transportweerstand in een optimale situatie

Aan het eind van 1.9 is gezegd dat het transportweerstandenschema in verband met zijn invariantie ten opzichte van een familie van optimale EI-structuren de optimale transportsituatie beter karakteriseert dan een EI-structuur. Uit dien hoofde heeft het zin wat meer aandacht te besteden aan de transportweerstand en de factoren die in wezen de transportweerstand bepalen.

Wij hebben de schaduwprijs gedefinieerd als verschil tussen de werkelijke prijs en de transportweerstand. De berekening van de weerstanden geschiedt evenwel via prijzen en schaduwprijzen. Een weerstand verandert niet wanneer zowel de prijs als de schaduwprijs met een zelfde bedrag wordt verhoogd. Iets dergelijks doet zich voor wanneer wij de werkelijke prijzen in een bepaalde rij met een gelijk bedrag (stel  $b$ ) verhogen; dit heeft namelijk tot gevolg dat elke schaduwprijs in deze rij eveneens met dat bedrag wordt verhoogd, terwijl de schaduwprijzen in de andere rijen onveranderd blijven. Door middel van een voorbeeld is dit eenvoudig aan te tonen: verhogen wij de transportprijzen voor de export uit Polen in tabel I.3 met  $b$ , dan neemt bijvoorbeeld de schaduwprijs  $\bar{P}_{pi.dw}$  ook met  $b$  toe, want

$$\bar{P}_{pi.dw} = P_{di} - P_{dw} + (P_{pw} + b) = (P_{di} - P_{dw} + P_{pw}) + b \quad (1.10)$$

De schaduwprijs is evenals de werkelijke prijs met  $b$  verhoogd, de transportweerstand  $R_{pi.dw}$  ondergaat dus geen verandering. Beschouwen we nu een willekeurige schaduwprijs van een activiteit uit een andere rij, die afgeleid is via transportprijzen voor de export uit Polen, bijvoorbeeld  $\bar{P}_{di.pw}$  dan geldt hiervoor:

$$\bar{P}_{di.pw} = (P_{pi} + b) - (P_{pw} + b) + P_{dw} = P_{pi} - P_{pw} + P_{dw} \quad (1.11)$$

Hieruit blijkt dat deze schaduwprijs geen invloed ondervindt van de verhoging van de transportprijzen voor de export uit Polen met een constant bedrag, dus ook de transportweerstand niet. De optimum EI-structuur is dus niet afhankelijk van de hoogte van de transportprijzen voor de export uit een bepaald land, maar uitsluitend van de absolute onderlinge verschillen in deze prijzen. Een soortgelijke regel geldt voor de transportprijzen van de import van een bepaald land. Concluderend kan worden gezegd: de optimale structuur wordt niet gewijzigd, wanneer in de transportprijzentabel bij alle prijzen in een bepaalde rij of in een bepaalde kolom een willekeurig bedrag wordt bijgeteld of afgetrokken. We kunnen dus van alle kosten die in een gelijke mate voor het produkt in een bepaald export- of importland gelden abstraheren, zonder dat hierdoor de optimale EI-structuur verandert. De produktiekosten in een bepaald land zijn voor ons probleem dus niet interessant omdat deze gelijk zijn voor de uitvoer naar alle landen. Ook in- en uitlaadkosten van zeetransporten voor een land dat altijd op zeetransport is aangewezen kunnen buiten beschouwing blijven; deze kosten drukken in gelijke mate op de importen uit alle landen. Op ons verdelingsprobleem hebben ook niet-discriminerende heffingen en restituties geen invloed, alhoewel ze de produktie en de consumptie wel zullen beïnvloeden; dit laatste valt echter buiten het kader van ons onderwerp.

Worden alle prijzen met een zelfde factor vermenigvuldigd, dan leidt dit tot transportweerstand die met deze zelfde factor zijn vermenigvuldigd, de tekens en de nulwaarden in de tabel veranderen niet, dus verandert ook de optimale EI-structuur niet. Wel treden veranderingen op in de transportweerstandentabel wanneer een bepaalde rij of kolom met een gegeven grootheid zou worden vermenigvuldigd. Dit laatste houdt in dat

de transportprijzen alle in dezelfde eenheid uitgedrukt moeten zijn, terwijl uit de voorgaande zin volgt dat het voor het bepalen van de optimale EI-structuur er niet toe doet in welke eenheid de transportprijzen zijn uitgedrukt.

Bij onze voorgaande beschouwingen hebben wij de eenheid  $P_t$ , de transportprijs van 1 ton eieren over een afstand van 100 kilometer, gebruikt voor alle transporten, hetgeen dus toelaatbaar is wanneer de relevante kosten rechtevenredig zijn met de afstanden.

#### 1.12 H e t v e r d e r e o n d e r z o e k

De techniek die wij ons in hoofdstuk I eigen hebben gemaakt zullen wij praktisch toepassen in hoofdstuk II op een belangrijk deel van de wereldmarkt van eieren in schaal in 1958. Wij zullen daarbij weer werken met afstanden als index voor de discriminerende kosten en zullen daarna de door ons gevonden transportweerstandentabel confronteren met de werkelijke EI-structuur. Passen de berekeningen niet bij de feitelijkheid, dan kan de fout liggen bij de berekeningen of bij de gemaakte veronderstellingen.

Het zal blijken dat wij in hoofdstuk II een bruikbaar uitgangspunt kunnen vinden voor hoofdstuk III, waarin wordt nagegaan wat de mogelijke effecten zijn van blokvorming op de handelsstromen bij gegeven produktie en consumptie. In het bijzonder zal worden gelet op de invloed van E.E.G. en E.V.A.

## HOOFDSTUK II

### DE AFSTAND ALS BEPALENDE FACTOR BIJ DE VERDELING VAN EXPORT EN IMPORT VAN EIEREN

#### 2.1 Afstanden tussen export- en import-landen van eieren

In het eerste hoofdstuk hebben we gezien dat de discriminerende kosten van belang zijn bij de verdeling van importen en exporten; de afstanden tussen export- en importlanden bieden vrijwel het enige houvast daarbij. We zien dan ook voorlopig af van andere discriminerende kostenfactoren.

Voorshands stellen we dat de afstand een additieve kostenfactor is. Dit houdt in dat de kosten voor het vervoer rechtevenredig zijn met de afstand en per afgelegde km gelijk voor alle landen. Deze voor ons model noodzakelijke voorwaarden volgen uit 1.11.

Welke afstand we als de juiste tussen twee landen moeten kiezen is niet zo eenvoudig. Blijven we dicht bij huis: een exporteur in Limburg zal minder ver behoeven te rijden om het Roergebied te bereiken dan een collega-exporteur in de Maasstad. Ander voorbeeld: Bulgarije zal misschien zijn eieren voornamelijk in Zuid-Duitsland afzetten; zouden we als afzetgebied een meer naar het noorden gelegen gebied kiezen dan zou daarmee de afstand worden overschat.

Een oplossing is gezocht in die zin, dat "typische punten" voor de betrokken landen zijn bepaald, waartussen de afstanden zijn berekend op basis van de gebruikelijke handelswegen. Voorlopig zijn deze typische punten gelegd in de centra van de betrokken produktie- c.q. consumptiegebieden in de door ons beschouwde landen. Bij de bepaling der punten is zo zorgvuldig mogelijk te werk gegaan. Een belangrijk voordeel is dat conform hetgeen is gezegd in 1.11 slechts afstandsverschillen in wezen een rol spelen. Worden dus de eieren steeds via een zelfde grenspost uitgevoerd of ingevoerd dan kan zonder bezwaar het typische punt daar worden gelegd.

Ten aanzien van de afstanden is enige informatie verkregen van de Stichting Nederlandsche Internationale Wegvervoer Organisatie (NIWO).

Deze organisatie beschikt over afstandstabellen met z.g. tariefafstanden. In tabel II.1 is de door het NIWO 1) verstrekte informatie afgerond op veelvouden van 100 km opgenomen.

Tabel II.1

AFSTANDENSHEMA; AFSTANDEN IN 100 KM<sup>x)</sup>

	Parijs	Frankfort	Rome	Birmingham	Bern	Wenen	Madrid
Arnhem	6	5	18	7	8	12	18
Brussel	3	4	16	6	7	11	16
Aarhus	12	9	20	16	13	13	25
Oslo	15	10	24	21	15	18	29
Jönköping	16	11	23	17	16	15	28
Belgrado	18	14	14	24	15	7	27
Haifa	46	41	41	51	43	34	55
Plavdiv	24	19	20	29	21	12	32
Helsinki	23	19	31	24	24	21	35
Warschau	16	11	19	19	15	7	30
Praag	11	5	14	15	8	3	24
Boedapest	15	10	13	20	12	3	27

x) Bron: NIWO.

Het afstandenschema, dat opgesteld is als basis voor de verdeling van de totale export-import, is grotendeels gebaseerd op de in tabel II.1 gegeven afstanden. Hier en daar zijn in verband met de ligging van produktie- en consumptiegebieden door ons enige wijzigingen aangebracht, waar deze zinvol en redelijk voorkwamen. Zo werd bijvoorbeeld het Italiaanse typische punt 200 km noordwaarts verplaatst, in verband met de grote betekenis van het Noorditaliaanse consumptiegebied. Het resultaat is gegeven in tabel II.2

1) Bij monde van de heer R. Tekke, hoofd van de afdeling Research en Voorlichting.

Voor zeetransporten van zeer ver verwijderde landen is in het geheel geen rekening gehouden met afstandsverschillen, in die gevallen is een uniforme waarde a gekozen. Dit lijkt gerechtvaardigd omdat de scheepvaart-tarieven binnen zekere grenzen voor afstandsverschillen weinig gevoelig zijn.

Boven de afstanden in tabel II.2 staan de I-landen van kippeëieren in schaal, links in de marge de E-landen. De landen zijn reeds gegroepeerd naar blokvorming.

Tabel II.2

AFSTANDENSHEMA, ALS BENADERING VAN DE TRANSPORTPRIJZEN UIGEDRUKT IN  $P_t$   
( $P_t$  = prijs in gld. van een transport van 1 ton eieren over 1000 km)<sup>t</sup>

I-landen		E.E.G.			E.V.A.			Overige
		Frank- rijk	W.-Duits- land	Italië	Engel- land	Zwitser- land	Oosten- rijk	Spanje
E-landen		17	18	19	20	21	22	23
E.E.G.								
Nederland	1	6	5	16	7	8	11	18
B.L.E.U.	2	3	4	14	6	7	11	15
E.V.A.								
Denemarken	3	12	8	18	15	13	13	24
Noorwegen	4	16	11	23	19	16	18	30
Zweden	5	16	11	21	17	16	15	28
overige								
Joegoslavië	6	18	14	12	24	13	7	27
Israël	7	41	42	41	51	40	41	56
Bulgarije	8	24	19	18	29	18	12	32
Finland	9	23	20	29	25	25	22	36
Polen	10	16	11	19	19	13	10	30
Tsjecho- Slowakije	11	12	6	12	17	8	4	25
Hongarije	12	15	10	10	18	11	3	27
Zuid-Afrika	13	a	a	a	a	a	a	a
Argentinië	14	a	a	a	a	a	a	a
China	15	a	a	a	a	a	a	a
Australië	16	a	a	a	a	a	a	a

## 2.2 De wereld eierhandel: werkelijke handelsstromen in 1958 en een berekend optimum op basis van de afstanden

Uit de statistiek van de kippeëieren in schaal zijn voor zover nodig de ex- en importen berekend in tonnen. De verhouding tussen aantallen en kilo's is betrekkelijk stabiel, zodat dit zonder meer geoorloofd is. Tussen de door ons beschouwde landen heeft in 1958 zich circa 86% van de totale wereld eierhandel afgespeeld. Op basis van de randtotalen, dus de to-

Tabel II.3

GEGEVENS BETREFFENDE 86% VAN DE WERELDHANDEL IN EIEREN IN 1958 1)

E-landen	I-landen	E.E.G.			E.V.A.			Overige	Rand- totalen
		Frank- rijk	West- Duits- land	Italië	Engel- land	Zwit- ser- land	Oosten- rijk	Spanje	
		17	18	19	20	21	22	23	
Nederland	1	22 9960	0 132930	2 12684	0 519	0 1446	6 1036	4 1193	159768
B.L.E.U.	2	0 3152	0 4874	1 4847	0	0	7	2 2926	15799
Denemarken	3	5 671	0 63690	1 8102	3 5810	2 4393	5	7	82666
Noorwegen	4	6	0 774	3	6 472	2	7	10	1246
Zweden	5	6 254	0 7164	1 247	4	2	0	8	7665
Joegoslavië	6	16	11 1964	0 7934	19	7	4	15	9898
Israël	7	10 410	10	0 2539	17	7	9	15	2949
Bulgarije	8	16	10 4730	0 4093	18	6	3	14	8823
Finland	9	4	0 6413	0	3	2	2	7	6413
Polen	10	7	0 12235	0 6878	7 86	0 3722	0 1173	11	24094
Tsjecho- Slowakije	11	10	3 5261	0	12	2	1	13	5261
Hongarije	12	15	9 1172	0 3637	15 41	7	2	16	4850
Zuid-Afrika	13	10	9 1466	0 514	7 1124	6	9	0	3104
Argentinië	14	10	9 3076	0 998	7	6 687	9	0	4761
China	15	10	9 3395	0 515	7	6	9	0	3910
Australië	16	10	9 516	0 640	7 935	6	9	0	2091
Randtotalen		14447	249660	53628	8987	10248	2209	4119	343298

1) De getallen rechts in de cellen geven de werkelijk vervoerde hoeveelheden in tonnen aan.  
De getallen links in de cellen zijn de transportweerstand bij het optimum op basis van de  
in tabel II.2 gegeven afstanden (kosten).



tale export- en importhoeveelheden per land en de afstanden van tabel II.2 is een optimumverdeling van ex- en importen bepaald. De bij deze optimumverdeling behorende transportweerstand zijn links vermeld in de kolommen van tabel II.3

Confrontatie van de werkelijke handelsstromen en de transportweerstand geeft ons een indruk omtrent de mate, waarin mogelijk andere discriminerende kosten een rol spelen, dan wel, de afstanden een onvoldoende beeld geven van de werkelijk in de overbruggingskosten vervatte discriminerende kosten. In de cellen waar de transportweerstand nul is kunnen transporten plaatshebben. Naarmate deze weerstanden groter worden is het optreden van een transport onwaarschijnlijker, uitgaande van de door ons gemaakte veronderstellingen.

In tabel II.4 is een frequentieverdeling opgesteld van de transporten naar omvang en de daarbij behorende transportweerstand.

Tabel II.4

FREQUENTIEVERDELING VAN EIERHANDELSSTROMEN NAAR OMVANG MET BIJBEHORENDE TRANSPORTWEERSTANDEN IN 1958

Transport- weerstand	Transportomvang (x 1000 kg)							
	0	1-100	101-500	501-1000	1001-2000	2001-4000	> 4000	totaal > 0
0	9			6	2	4	9	21
1	1		1				2	3
2	6					1	3	4
3	3						2	2
4	3				1			1
5	1			1				1
6	5		2	1	1			4
7	10	1		1	1			3
8	1							0
9	5			1	2	2		5
10	7		1				1	2
11	1				1			1
12	1							
13	1							
14	1							
15	3	1						1
16	3							
17	1							
18	1							
19	1							
Totaal	64	2	4	10	8	7	17	48

Uit het overzicht blijkt dat bij een transportweerstand groter dan 9 de transporten zeldzaam zijn. Bij weerstanden van 1-3 zijn er juist nogal wat grote transporten. Bij hogere weerstanden treden ook wel transporten op, maar gewoonlijk van geringere omvang. Ideaal zou zijn wanneer alleen transporten plaats zouden hebben bij een transportweerstand nul, dus alle transporten op de bovenste regel zouden staan. Hoe hoger de transportweerstand en de transportomvang zijn, des te meer mogen wij verwachten dat, of onze veronderstelling met betrekking tot de afstand, dan wel, de lineariteit van deze met de transportprijzen niet juist is geweest, of dat andere discriminerende kostenfactoren een rol spelen.

Wij zullen onderscheiden afwijkingen van de eerste soort: hieronder begrijpen wij transporten die plaatshebben bij een transportweerstand groter dan nul, en afwijkingen van de tweede soort: dat zijn transporten die niet plaatshebben bij een weerstand 0. In het tweede geval zijn er dus geen transporten, terwijl dit wel verwacht had mogen worden. Hierbij kan worden opgemerkt, dat in wezen een homogene verdeling van de exporten en importen over de tijd wordt verondersteld, hetgeen niet altijd het geval behoeft te zijn. Door aggregatie over de tijd kunnen tijdelijk gunstige of ongunstige situaties onopgemerkt blijven of de berekende verbanden verstoren.

In tabel II.4 nemen wij 27 afwijkingen van de eerste soort waar en 9 afwijkingen van de tweede soort.

Nemen wij aan dat transporten met een kleine weerstand nog acceptabel zijn, bijvoorbeeld die met een weerstand 1 of 2, dan daalt het aantal afwijkingen van de eerste soort tot 20.

Dit betekent dat nog steeds ongeveer de helft van de transporten niet conform het optimum verloopt zoals dat behoort bij de aangenomen transportprijzen.

Een indruk van de mate waarin de werkelijke situatie afwijkt van de optimumsituatie, waarbij alleen transporten met een transportweerstand nul gerealiseerd mogen zijn, krijgen wij enigszins door na te gaan welk deel de werkelijke stromen maal bijbehorende transportweerstand uitmaken van de werkelijke stromen maal bijbehorende transportprijzen, dus

$$M = \frac{\text{som van de werkelijke EI-stromen} \times \text{bijbehorende transportweerstand}}{\text{som van de werkelijke EI-stromen} \times \text{bijbehorende transportprijzen}}.$$

Wij vinden hier een waarde  $M = 0,07$ .

De overzeese EI-stromen met als transportkosten a konden niet in de berekening worden opgenomen.

De grootte van M en het aantal gevonden afwijkingen zijn reden geweest om te trachten bepaalde correcties aan te brengen, in de eerste plaats in de veronderstelde transportprijzen van tabel II.2 <sup>1)</sup>.

### 2.3 Methode van verfijning om te komen tot verbetering van de transportprijzen

Om tot een verbetering van de transportprijzen te komen beginnen wij met te veronderstellen dat de werkelijke EI-structuur optimaal is, d.w.z. een structuur, die een minimum aan kosten vraagt. Deze veronderstelling houdt in (zie I.8), dat de prijzen van de ontplooidde activiteiten een regelmatige additieve opbouw moeten hebben. Hebben wij op een of andere wijze de export- en importgedeelten in deze prijzen berekend, dan kunnen de schaduw prijzen worden bepaald. Confrontatie van deze schaduw prijzen met de prijzen waarvan wij zijn uitgegaan leveren de transportweerstand. De gevonden transportweerstand behoeven niet juist te zijn, het is nl. mogelijk dat de transportprijzen niet juist door de afstanden worden weergegeven.

De prijzen van de transporten van ontplooidde activiteiten zullen, naar is te verwachten, geen perfecte regelmatige additieve opbouw hebben, ook al zou de werkelijke EI-structuur optimaal zijn. Hier en daar zullen allicht schattingsfouten in de afstanden zijn gemaakt, daarnaast bestaat altijd nog de mogelijkheid dat de afstanden een onjuist beeld geven van de werkelijke transportkosten. Nemen wij voorlopig aan dat er schattingsfouten zijn gemaakt, dan kunnen wij de additieve regelmaat benaderen met behulp van de vereffeningsmethode van Stevens (zie hiervoor Yates). De mogelijkheid van afwijkingen naar boven of beneden wordt daarbij opgehouden, omdat ook negatieve waarden bij de transportweerstand kunnen voorkomen; dit is niet het geval wanneer wij de optimale situatie als uitgangspunt kiezen, dan treden namelijk geen negatieve waarden op.

1) Overigens zij vermeld dat de aansluiting tussen optimale en werkelijke situatie in ons geval goed is te noemen. Göllicher vond bij een onderzoek naar de transportkosten van benzine tussen een aantal plaatsen in de Duitse Bondsrepubliek voor M een waarde van 0,15% ("Gesamtwirtschaftliche Optimierung von Transportbeziehungen unter Verwendung von linearen Verteilungsmodellen" Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 1959, blz. 143 e.v.).

De exportgedeelten  $E_i$  en de importgedeelten  $I_j$  worden bij de vereffening zo bepaald dat de som van de kwadraten van de transportweerstand van de ontplooiide activiteiten minimaal is. Dus als  $\bar{P}_{ij} = E_i + I_j$  de berekende schaduwprijs is van een ontplooiide activiteit, dan houdt de methode van Stevens in dat de desbetreffende  $E_i$ 's en  $I_j$ 's zijn bepaald onder de voorwaarde

$$\sum (\bar{P}_{ij} - P_{ij})^2 \rightarrow \text{minimum, waarbij } A_{ij} \text{ een ontplooiide activiteit is. (2.1)}$$

Een noodzakelijke voorwaarde voor een minimum is dat de partiële eerste afgeleiden gelijk aan nul zijn. Hieruit volgt gemakkelijk dat

$$\sum_j P_{ij} = \sum_j \bar{P}_{ij} \quad \text{en} \quad \sum_i P_{ij} = \sum_i \bar{P}_{ij} \quad (2.2)$$

d.w.z. dat de regelsommen en de kolomsommen van de afwijkingen van de betrokken prijzen van de schaduwprijzen gelijk nul moeten zijn. De vereffeningmethode van Stevens houdt hiermee rekening. Daartoe wordt in de matrix  $G$  van transportprijzen van ontplooiide activiteiten per regel het gemiddelde  $r_{i.1}$  berekend. De prijzen worden met hun bijbehorend regelgemiddelde vermindert, waarna een nieuwe matrix  $G_1$  ontstaat. Van de gegevens in  $G_1$  wordt per kolom een gemiddelde  $k_{j.2}$  opgemaakt en deze gemiddelden worden afgetrokken van de gegevens in de overeenkomstige kolommen, waarna een nieuwe matrix  $G_2$  ontstaat. Voor  $G_2$  gaan wij weer te werk als bij de oorspronkelijke matrix  $G$ , waarna een matrix  $G_3$  ontstaat die wij op gelijke wijze behandelen als de matrix  $G_1$ . Dit proces wordt zolang voortgezet totdat er regel- en kolomgemiddelden optreden die nagenoeg gelijk zijn aan nul. Daarna worden voor elke regel de achtereenvolgens gevonden regelgemiddelden opgeteld, evenzo voor elke kolom alle achtereenvolgens gevonden kolomgemiddelden.

$$1) F = \sum (\bar{P}_{ij} - P_{ij})^2 = \sum (E_i + I_j - P_{ij})^2 \text{ is groter dan nul en heeft een minimum voor } \frac{\partial F}{\partial E_k} = 2 \sum_j (E_k + I_j - P_{kj}) = 0 \text{ en } \frac{\partial F}{\partial I_h} = 2 \sum_i (E_i + I_h - P_{ih}) = 0$$

$$\text{Hieruit volgt } \sum_j P_{kj} = \sum_j (E_k + I_j) = \sum_j \bar{P}_{kj} \text{ en } \sum_i P_{ih} = \sum_i (E_i + I_h) = \sum_i \bar{P}_{ih}$$

q.e.d.

Dan geldt

$$\sum_{h=1}^g r_{i,h} = E_i \quad (h \text{ oneven})$$

$$\sum_{g=1}^g k_{j,g} = I_j \quad (g \text{ even})$$

(2.3)

Door combinaties van regel- en kolomcomponenten verkrijgen wij de schaduw prijzen  $\bar{P}_{ij}$ , welke een additieve regelmaat vertonen en waarvoor (2.1) geldt, en dus ook (2.2).

## 2.4 Vereffening van onze transportprijzen van ontplooidde activiteiten

De in de voorgaande paragraaf gegeven methode is toegepast op ons materiaal. Daarbij zijn als ontplooidde activiteiten alleen transporten in beschouwing genomen van meer dan 500 ton; het aantal relevante transportprijzen is dan 42. Wij menen, dat incidentele transporten van kleine omvang bij een grote transportweerstand kunnen optreden door toevallige omstandigheden, zo ligt in wezen het probleem per maand verschillend als gevolg van uiteenlopende seizoenpatronen.

De bij vereffening optredende afwijkingen zijn vermeld in tabel II.5. De afwijkingen zijn aanzienlijk in de kolommen West-Duitsland en Italië.

Tabel II.5

EERSTE VEREFFENING VAN 42 TRANSPORTPRIJZEN VAN TRANSPORTEN MET EEN OMVANG GROTER DAN 500 TON<sup>1)</sup>

	I-landen	E.E.G.			E.V.A.			Overig
		Frankrijk	West-Duitsland	Italië	Engeland	Zwitserland	Oostenrijk	
		17	18	19	20	21	22	23
E.E.G.	E-landen							
	Nederland	1 8 +0,40	5 +3,55	16 -4,15	7 +1,95	8 +1,05	11 -2,35	18 -0,45
	B.L.E.U.	2 3 +1,30	4 +2,50	14 -4,25				15 +0,45
E.V.A.	Denemarken	3 12 -1,70	8 +4,40	18 -2,35	13 -0,25	13 -0,10		
	Noorwegen	4	11 0					
	Zweden	5	11 0					
Overige	Jugoslavië	6	14 -2,65	12 +2,65				
	Israël	7		41 0				
	Bulgarije	8	19 -2,15	18 +2,15				
	Finland	9	20 0					
	Polen	10	11 +1,30	19 -3,45		13 -0,20	10 -2,35	
	Tsjecho-Slowakije	11	6 0					
	Hongarije	12	10 -1,65	10 +1,65				
	Zuid-Afrika	13	a -1,20	a +2,05	a -0,85			
	Argentinië	14	a -1,25	a +2,-		a -0,75		
	China	15	a -1,65	a +1,65				
	Australië	16	a -1,20	a +2,05	a -0,85			

1) Links staan de oorspronkelijke transportprijzen, rechts de afwijkingen  $\bar{P}_{ij} - P_{ij}$ .

Aan de hand van tabel II.5 willen wij nu inductief verder gaan. D.w.z. dat wij deze tabel zullen gebruiken om onze ideeën aangaande afstanden en bijbehorende transportprijzen te toetsen en zonodig te herzien. Wij zullen ons daarbij laten leiden door de noodzaak van een innerlijke evidentie en het latere gebruik van de gegevens voor een prognose.

Globaal denken wij aan drie mogelijke systematische fouten:

- a. de afstanden kunnen onjuist geschat zijn;
- b. de samenhang tussen kosten en afstanden behoeft niet rechtlijnig te zijn, zoals wij veronderstelden;
- c. er kunnen belangrijke discriminerende kostencomponenten vergeten zijn.

Richten wij in deze onze aandacht speciaal op West-Duitsland, dan valt in het oog, dat voor Polen, Denemarken, Nederland en de B.L.E.U. een positieve afwijking optreedt, terwijl voor de Oosteuropese en overzeese importlanden er negatieve afwijkingen zijn. Reeds in tabel II.3 konden wij constateren, dat bij onze uitgangspunten de Oosteuropese en overzeese landen met een zeer grote transportweerstand naar West-Duitsland exporteerden. Een mogelijke verklaring zou kunnen zijn dat deze transporten West-Duitsland binnenkomen via bilaterale handelsverdragen met de bedoelde landen. Alvorens wij deze bewering bewezen achten, moeten wij evenwel overwegen of ook geen andere verklaringen mogelijk zijn voor de gevonden afwijkingen. Wij moeten ons in het bijzonder bewust blijven dat de landen door een typisch punt zijn voorgesteld, terwijl zij in wezen een uitgestrekt gebied vormen. Ook al kunnen de Oosteuropese landen volgens de berekeningen in het typische punt van West-Duitsland niet tegen Denemarken en de Benelux concurreren, in een meer oostelijk gelegen punt kunnen zij dit misschien wel.

Uit het feit, dat Oosteuropese landen in West-Duitsland leveren mag slechts dan worden geconcludeerd dat deze landen specifiek worden bevoordeeld indien vaststaat, dat zij ook in het voor hen meest gunstig gelegen gedeelte van West-Duitsland de concurrentie tegen de Benelux en Denemarken niet kunnen volhouden. Het is niet uitgesloten, dat Frankfurt als typisch punt voor West-Duitsland wat te ongunstig uitvalt voor de Oosteuropese landen. Om deze reden zullen wij het typische punt naar München verleggen. Dit komt in het algemeen neer op een verandering ter grootte van ongeveer 400 km of 4 punten.

Dat in het vorenstaande inductief is geredeneerd is duidelijk. In dit verband hebben wij ons afgevraagd wat de zin is van een typisch punt. Men mag dit niet zien als het zwaartepunt van produktie- of consumptiegebied, maar als het punt waar leveranciers of afnemers onderling nog juist met elkaar kunnen of moeten concurreren. Een verplaatsing van het typische punt naar München achter wij uit dit oogpunt dan ook niet onaannemelijk. Het feit dat landen als Joegoslavië, Bulgarije, Tsjechoslowakije en Hongarije in 1958 gezamenlijk 13.127 ton eieren aan West-Duitsland hebben geleverd (5% van de Duitse invoer) geeft mogelijk enige steun aan de veronderstelling dat zij hoofdzakelijk in Z.O.-Duitsland leveren.

## 2.5 Tweede vereffening van transportprijzen na wijziging van enige afstanden

De in 2.4 voorgestelde verandering is doorgevoerd in tabel II.2, waardoor de afstanden in de tweede kolom veranderden. De nieuwe transportweerstandstanden zijn opgenomen in tabel II.6.

Tabel II.6

### TRANSPORTWEERSTANDEN NA VERPLAATSEN VAN HET TYPISCHE PUNT VAN WEST-DUITSLAND NAAR MÜNCHEN

	I-landen	E.E.G.			E.V.A.			Overige
		Frank-rijk	West-Duits-land	Italië	Engeland	Zwit-ser-land	Oosten-rijk	Spanje
E-landen		17	18	19	20	21	22	23
E.E.G.								
Nederland	1	2	0	1	0	0	5	3
B.L.E.U.	2	0	0	0	0	0	6	1
E.V.A.								
Denemarken	3	0	0	0	3	2	4	6
Noorwegen	4	5	0	2	6	2	6	9
Zweden	5	6	0	0	4	2	3	7
Overige								
Joegoslavië	6	10	4	0	20	8	4	15
Israël	7	11	4	0	18	6	9	15
Bulgarije	8	17	3	0	19	7	3	14
Finland	9	5	1	0	6	3	2	7
Polen	10	8	0	0	10	1	0	11
Tsjecho-Slowakije	11	13	0	2	15	7	3	15
Hongarije	12	16	2	0	16	8	2	17
Zuid-Afrika	13	11	6	0	8	7	9	0
Argentinië	14	11	6	0	8	7	9	0
China	15	11	6	0	8	7	9	0
Australië	16	11	6	0	8	7	9	0

Uit de transportweerstanden van de nieuw-berekende optimumstructuur blijkt dat Tsjecho-Slowakije ten opzichte van West-Duitsland geen transportweerstand meer ondervindt. Met betrekking tot dit land kan dus niet tot bevoordeling worden geconcludeerd. Joegoslavië, Bulgarije en Hongarije zijn echter bij deze nieuwe basis niet in staat hun eieren aan de Westduitse consumenten aan te bieden, voor hen blijkt Italië nog steeds het aangewezen land. Voor de overzeese landen zijn er ook nu uiteraard geen perspectieven op de Westduitse markt.

In vergelijking met het beeld dat wij in tabel II.4 van de afwijkingen hebben gezien is er een bevredigende vooruitgang:

24 afwijkingen van de eerste en 7 van de tweede soort.

Rekenen wij weer de afwijkingen van de eerste soort met een transportweerstand van 1 of 2 niet mee, dan zijn er:

17 afwijkingen van de eerste en 13 van de tweede soort.

De factor M, die om en nabij aangeeft hoeveel procent van de werkelijke transportkosten van het systeem zijn veroorzaakt door transportweerstanden is teruggebracht van 7% tot 3%; ook hier konden de transporten met transportkosten a niet in de berekening van M worden opgenomen.

Vereffenen wij de nieuwe transportprijzen weer dan blijken de afwijkingen sterk genivelleerd te zijn, zie tabel II.7.

Tabel II.7

TWEDE VEREFFENING VAN 42 TRANSPORTPRIJZEN NA VERPLAATSING VAN HET TYPISCHE PUNT VAN WEST-DUITSLAND  
NAAR MÜNCHEN<sup>1)</sup>

I-landen E-landen		E.E.G.						E.V.A.						Overige		
		Frankrijk		West-Duitsland		Italië		Lage-land		Zwitser-land		Oosten-rijk		Spanje		
		17		18		19		20		21		22		23		
E.E.G.	Nederland	1	6	+0,25	9	+1,10	16	-2,80	7	+2,50	8	+1,40	11	-2,20	18	-0,65
	B.L.E.U.	2	3	+1,55	8	+0,40	14	-2,50							15	+0,65
E.V.A.	Denemarken	3	12	-1,80	12	+2,-	18	-0,90	13	+0,40	13	+0,30				
	Noorwegen	4			15	0										
	Zweden	5			15	0										
Overige	Joegoslavië	6			9	-0,55	12	+0,55								
	Israël	7					41	0								
	Bulgarije	8			15	-0,05	18	+0,05								
	Finland	9			24	0										
	Polen	10			13	+0,40	19	-2,50			13	-0,10	10	+2,20		
	Tsecho-Slowakije	11			4	0										
	Hongarije	12			6	+0,45	10	-0,45								
	Zuid-Afrika	13			a	-0,80	a	+2,25	a	-1,45						
	Argentinië	14			a	-0,80	a	+2,25			a	-1,55				
	China	15			a	-1,55	a	+1,55								
Australië	16			a	-0,80	a	+2,25	a	-1,45							

1) Links de herziene transportprijzen, rechts de afwijkingen  $\bar{P}_{ij} - P_{ij}$ .



Uit de interpretatie van ons eerste resultaat was een aannemelijke verandering gevolgd voor een bepaalde kolom, bij een blik op de afwijkingen in ons laatste resultaat (tabel II.7) kunnen wij geen storingen bij bepaalde E- of I-landen ontdekken, die grote invloed op het hele schema hebben. Wel valt in het oog, dat in de meeste gevallen de lage waarden (de korte afstanden) een positieve en de hoge waarden (de lange afstanden) een negatieve afwijking vertonen. Grafiek I brengt dat in beeld.

De korte afstanden zouden dus verhoogd moeten worden, de lange afstanden verlaagd, ten einde een transportprijzenstructuur te krijgen die zich beter verdraagt met de werkelijke transportstructuur. Het valt in het oog, dat in grafiek I na ongeveer 800 km de puntenwolk een enigszins dalende tendentie vertoont. Dit zou inhouden, dat de transportprijzen dan minder stijgen per 100 km dan beneden de 800 km. Daarom zullen wij in de volgende paragraaf aan het verband tussen transportprijs en afstand enige aandacht besteden.

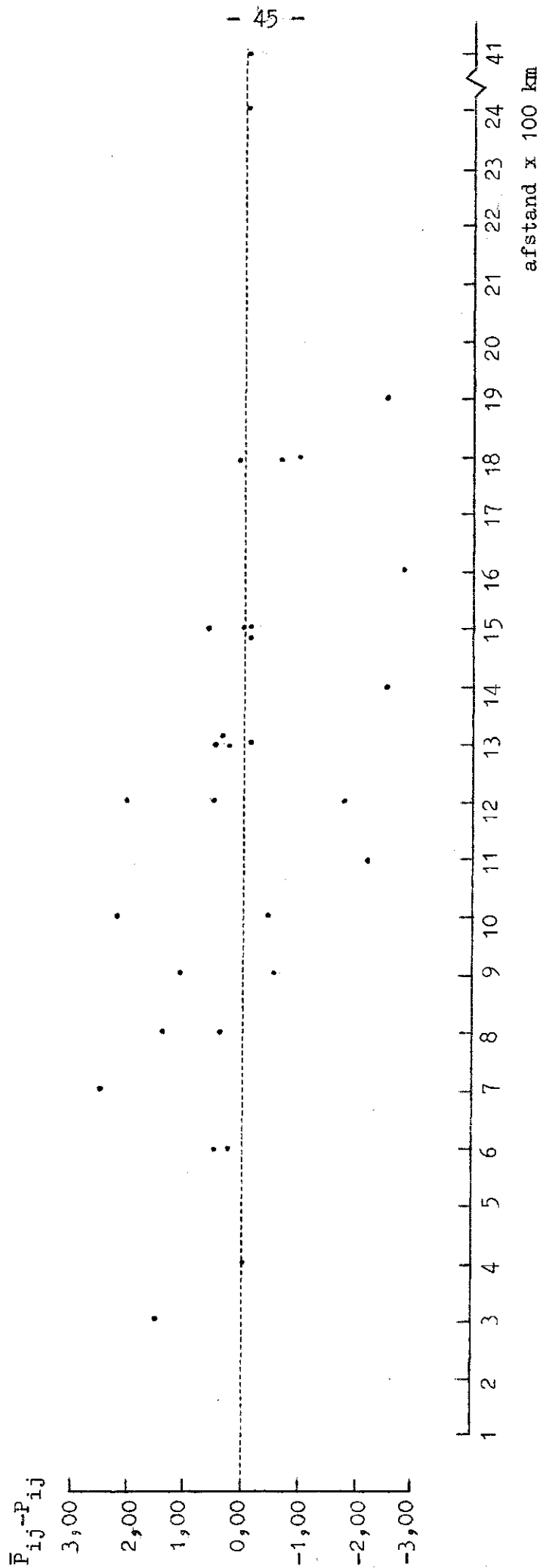
## 2.6 Het verband tussen afstanden en transportprijzen

De Nederlandse tarieven van het NIWO<sup>1)</sup> bleken een sterk lineair karakter te hebben; ze zijn kennelijk opgesteld voor korte afstanden. Wij hebben daarom inzage genomen van Duitse tarieven. In grafiek II is het verband tussen afstanden en transportprijzen opgesteld volgens het Reichskraftwagentarief. 2) Uitgegaan is van de tarieven voor het vervoer van 100 kg bij zendingen groter dan 15 ton. Het tarief per elke volgende 100 km verloopt degressief tot 800 km, daarna is er nagenoeg een lineair verband tussen afstanden en transportprijzen. Wij achten het verstandig de transportprijzen te bepalen op basis van het in grafiek II gevonden verband, rekening houdend met de door ons aangenomen afstanden tussen de typische punten van de verschillende landen. Tabel II.8 geeft de nieuwe transportprijzen.

1) NIWO-gids II B - 3 t/m 5.

2) Reichskraftwagentarif für den Güterverkehr mit Kraftfahrzeugen, April 1963, Seite 18-23, Wagenladungsklasse A/B (Eier).

VERBAND TUSSEN AFSTANDEN EN AFWIJKINGEN  
(Zonder de symbolische afstanden a)



VERBAND TUSSEN AFSTANDEN EN TRANSPORTKOSTEN (REICHSKRAFTWAGENTARIF)  
(Kosten per 100 kg vervoer in DM, bij zendingen  $\geq 15$  ton)

DM



Tabel II.8

TRANSPORTPRIJZEN PER TON IN D.M. BIJ VERZENDINGEN VAN 15 TON OF MEER  
(Reichskraftwagentarief)

	I-landen	E.E.G.			E.V.A.			Overige
		Frank- rijk	West- Duits- land	Italië	Enge- land	Zwit- ser- land	Oosten- rijk	Spanje
E-landen		17	18	19	20	21	22	23
E.E.G.								
Nederland	1	62	73	95	66	70	80	101
B.L.E.U.	2	40	70	89	62	66	80	92
E.V.A.								
Denemarken	3	83	83	101	86	86	86	120
Noorwegen	4	95	92	117	104	95	101	138
Zweden	5	95	92	110	98	95	92	132
Overige								
Joegeslavië	6	101	73	83	120	86	66	129
Israël	7	171	174	171	201	168	171	216
Bulgarije	8	120	92	101	135	101	83	144
Finland	9	117	120	135	123	123	114	156
Polen	10	95	86	104	104	86	77	138
Tjsecho-Slo- wakije	11	83	48	83	98	70	48	123
Hongarije	12	92	62	77	101	80	40	129
Zuid-Afrika	13	a	a	a	a	a	a	a
Argentinië	14	a	a	a	a	a	a	a
China	15	a	a	a	a	a	a	a
Australië	16	a	a	a	a	a	a	a

2.7 H e r n i e u w d e b e r e k e n i n g e n o p b a s i s v a n  
b e t e r e t r a n s p o r t p r i j z e n

Op grond van het voorgaande lijkt het waarschijnlijk, dat de gegevens van de transportkosten (prijzen) in tabel II.8 een betere basis zullen vormen voor de berekeningen. Daarom zijn nieuwe berekeningen voor de transportweerstand gemaakt uitgegaan van deze transportprijzen. De transportweerstand geven dan het volgend beeld te zien (zie tabel II.9).

De resultaten van tabel II.9 zijn niet zonder meer te vergelijken met die van de tabellen II.3 en II.6 omdat de transportprijzen in andere eenheden zijn uitgedrukt, dus ook de transportweerstand. Een directe vergelijkingsmogelijkheid biedt de grootheid M (zie 2.2 en 2.5). M is in ons laatste geval 2%. Dit betekent dus, dat de transportkosten van de in de berekening van M opgenomen transporten voor 2% veroorzaakt zijn door transportweerstand. Bij onze vorige uitgangstabel voor de transportprijzen was M nog 3%. Er is door het invoeren van de tarieven voor het transport volgens het Reichskraftwagentarief een belangrijke verbetering ingetreden.

Tabel II.9

TRANSPORTWEERSTANDEN 1958 BEREKEND OP BASIS VAN GEGEVENS VAN TABEL II.8

I-landen		E.E.G.			E.V.A.			Overig
		Frank- rijk	West- Duits- land	Italië	Engel- land	Zwit- ser- land	Oosten- rijk	Spanje
E-landen		17	18	19	20	21	22	23
E.E.G.								
Nederland	1	18	0	4	0	0	26	10
B.L.E.U.	2	0	1	2	0	0	30	5
E.V.A.								
Denemarken	3	29	0	0	10	6	22	19
Noorwegen	4	32	0	7	19	6	28	28
Zweden	5	32	0	0	13	6	19	22
Overige								
Joegoslavië	6	65	8	0	62	24	20	46
Israël	7	47	21	0	55	18	37	45
Bulgarije	8	66	9	0	59	21	19	43
Finland	9	29	3	0	13	9	16	21
Polen	10	38	0	0	25	3	10	34
Tsjecho-Slo- wakije	11	64	0	17	57	25	19	57
Hongarije	12	62	3	0	49	24	0	52
Zuid-Afrika	13	47	18	0	25	21	37	0
Argentinië	14	47	18	0	25	21	37	0
China	15	47	18	0	25	21	37	0
Australië	16	47	18	0	25	21	37	0

Men kan zich afvragen wat een bepaalde transportweerstand voor invloed heeft op de prijs van een ei. Nemen wij aan dat er ruwweg 17.000 eieren in een gewicht van 1 ton gaan, dan betekent dit dat bij een transportweerstand van 17 de eierprijs per stuk 0,1 Pfennig hoger ligt dan zonder deze transportweerstand. De vraag is hoe groot het verschil mag zijn zonder dat dit invloed uitoefent op de handelsstromen dan wel hoe groot de fout in onze berekeningen is. Bezien wij de frequentieverdeling van de eierhandelsstromen naar hun transportweerstand, dan komen daarin nagenoeg geen transportweerstand groter dan 33, d.w.z. groter dan 0,2 Pfennig per ei, voor. Dat is de reden dat wij in de tabel een lijn hebben getrokken bij een transportweerstand van 33. Er zijn in de tabel nog twee transporten met een transportweerstand van ca. 0,3 Pfennig per ei, nl. 410 ton van Israël naar Frankrijk en 41 ton van Hongarije naar Engeland, d.i. ruim 0,1% van de totale export. Er bestaat daarom de indruk dat de transportweerstand van 33 (DM per ton eieren) een kritische grens vormt. Een schatting van foutenmarges is niet te geven.

Tabel II.10

FREQUENTIEVERDELING VAN EIERHANDELSSTROMEN NAAR OMVANG MET BIJBEHORENDE TRANSPORTWEERSTANDEN IN 1958, OP BASIS VAN HET REICHS-KRAFTWAGENTARIF

Transport- weerstanden	Transportomvang (x 1000 kg)							totaal >0
	0	1-100	101-500	501-1000	1001-2000	2001-4000	>4000	
- 7	10		1	6	2	5	14	28
7 - 15	4				3		2	5
15 - 23	16		1	2	1	2	1	7
23 - 33	10	1	1	2	2			6
33 - 43	7							
43 - 53	8	1	1					2
53 - 63	6							
63 - 73	3							
Totaal	64	2	4	10	8	7	17	48

Behalve afwijkingen van de eerste soort is er altijd nog een aantal afwijkingen van de tweede soort, d.w.z. transporten die niet hebben plaatsgehad ondanks een transportweerstand kleiner dan DM 33. In een groot aantal gevallen komt dit eenvoudig doordat de vraag is bevredigd via transporten met een geringere transportweerstand dan voor het desbetreffende transport geldt. Gebleken is dat daarnaast enkele transporten van kleine omvang worden aangetroffen, waarbij de transportweerstand voor het desbetreffende importland groter is dan een andere transportmogelijkheid, die niet heeft plaatsgehad.

Naar het schijnt is er een bevoordeling van de Gemenebest-landen Zuid-Afrika en Australië door Engeland; wij zullen evenwel in 2.8 zien dat een dergelijke conclusie onjuist is. Verder zijn er naar het zich laat aanzien enige seizoentransporten: zo importeert bijvoorbeeld Oostenrijk eieren uit Nederland maar niet uit Hongarije ondanks de geringere transportweerstand voor het laatste land. De import in Oostenrijk heeft plaats in het winterseizoen wanneer Oostenrijk zijn eigen behoefte niet kan dekken, maar in die periode heeft ook Hongarije geen eieren beschikbaar.

Wij menen, dat het algehele resultaat dat hier met de transportkosten volgens tabel II.8 is verkregen bevredigend mag worden genoemd. Alvorens verder te gaan willen wij evenwel eerst nog de vereffende transportkosten van ontplooidde activiteiten en de daarbij behorende schaduw prijzen en transportweerstanden bezien.

## 2.8 Vereffening van de nieuwe transport- prijzen van ontplooidde activiteiten

Gaan wij ervan uit dat de werkelijke transporten de optimale situatie goed benaderen, dan is het verstandig uit de transportprijzen van ontplooidde activiteiten de vereffende transportprijzen te bepalen.

Voor de vereffening is evenals in 2.4 en 2.5 uitgegaan van de transportprijzen van ontplooidde activiteiten met een omvang van meer dan 500 ton per jaar in 1958. De vereffende transportprijzen en de daaruit afgeleide schaduwrijzen zijn als schaduwrijzentabel gegeven in tabel II.11.

Tabel II.11

### VEREFFENDE SCHADUWPRIJZEN IN DM BEREKEND UIT TRANSPORTPRIJZEN VAN DE IN 1958 ONTPLOOIDE ACTIVITEITEN VAN MEER DAN 500 TON

		I-landen	E.E.G.			E.V.A.			Overige
			Frank- rijk	West- Duits- land	Italië	Enge- land	Zwit- ser- land	Oosten- rijk	Spanje
E-landen			17	18	19	20	21	22	23
E.E.G.	Nederland	1	60	77	87	74	74	74	101
	B.L.E.U.	2	52	68	79	66	66	65	92
E.V.A.	Denemarken	3	73	90	100	88	88	87	114
	Noorwegen	4	75	92	102	90	90	89	116
	Zweden	5	75	92	102	90	90	89	116
Overige	Joegoslavië	6	56	73	83	71	71	70	97
	Israël	7	144	161	171	158	158	158	185
	Bulgarije	8	75	92	102	89	89	88	115
	Finland	9	103	120	130	118	118	117	144
	Polen	10	70	87	97	85	85	84	111
	Tsjecho-Slo- wakije	11	31	48	58	46	46	45	72
	Hongarije	12	48	65	75	62	62	61	88
	Zuid-Afrika	13	a-19	a-3	a+8	a-5	a-5	a-6	a+21
	Argentinië	14	a-20	a-3	a+8	a-5	a-5	a-6	a+21
	Roemenië	15	75	92	102	89	89	88	115
	Australië	16	a-19	a-3	a+8	a-5	a-5	a-6	a+21

Uit de gegevens van de tabellen II.8 en II.11 zijn de transport-  
weerstanden voor de verschillende activiteiten berekend, deze zijn opgenomen  
in tabel II.12.

Tabel II.12

TRANSPORTWEERSTANDEN IN DM BEREKEND OP BASIS VAN TRANSPORTPRIJZEN VOLGENS  
TABEL II.8 EN SCHADUWPRIJZEN UIT VEREFFENDE TRANSPORTPRIJZEN VAN IN 1958  
ONTPLOOIDE ACTIVITEITEN VAN MEER DAN 500 TON PER JAAR

	I-landen	E.E.G.			E.V.A.			Overige
		Frank- rijk	West- Duits- land	Italië	Engel- land	Zwit- ser- land	Oosten- rijk	Spanje
E-landen		17	18	19	20	21	22	23
E.E.G.								
Nederland	1	2"	-4"	8"	-8"	-4"	6"	0"
B.L.E.U.	2	-12"	2"	10"	-4	0	15	0"
E.V.A.								
Denemarken	3	10"	-7"	1"	-2"	-2"	-1	6
Noorwegen	4	20	0	15	14'	5	12	22
Zweden	5	20'	0	8'	8	5	3	16
Overige								
Joegoslavië	6	45	0"	0"	49	15	-4	32
Israël	7	27'	13	0"	43	10	13	31
Bulgarije	8	45	0"	-1"	46	12	-5	29
Finland	9	14	0"	5	5	5	-3	12
Polen	10	25	-1"	7"	19'	1"	-7"	27
Tsjecho-Slo- wakije	11	52	0"	25	52	24	3	51
Hongarije	12	44	-3"	2"	39'	18	-21	41
Zuid-Afrika	13	19	3"	-8"	5"	5	6	-21
Argentinië	14	20	3"	-8"	5	5"	6	-21
China	15	22	5"	-5"	7	7	8	-19
Australië	16	19	3"	-8"	5"	5	6	-21

' = Transportweerstand van ontplooiden activiteiten waarvan transportprijs niet in beschouwing is genomen bij berekening van de schaduwrijzen.

" = Transportweerstand van ontplooiden activiteiten waarvan transportprijs heeft gediend voor berekening van de schaduwrijzen.

## 2.9 De aanvaardbaarheid van de in 1958 ontplooiden en niet-ontplooiden activiteiten

Getracht is een indruk te krijgen van de meer of mindere aanvaardbaarheid van bepaalde activiteiten. Hiertoe is de standaardafwijking van de transportweerstanden berekend voor die activiteiten waarvan de transportrijzen gediend hebben voor de berekening van de schaduwrijzen.

Deze standaardafwijking bedroeg 5,1 bij een gemiddelde transportweerstand voor de desbetreffende activiteiten van 0. Houden wij een marge van tweemaal de standaardfout als mogelijk gebied van schattingsfouten aan, dan vragen de volgende transporten onze speciale aandacht (z.g. fouten van de eerste soort):

a. van Zweden en Israël naar Frankrijk;

b. van Noorwegen, Polen en Hongarije naar Engeland, alsmede het niet-aanwezig zijn van transporten (z.g. fouten van de tweede soort);

c. van Hongarije naar Oostenrijk en

d. van Zuid-Afrika, Argentinië, China en Australië naar Spanje.



Bij a en b betreft het steeds transporten van minder dan 500 ton per jaar. Hadden wij een marge van driemaal de standaardfout genomen of eventueel van -17 tot +17, hetgeen spoort met ons interval in 2.7, dan was alleen het transport Noorwegen-Engeland uit de rij vervallen; overigens is dit transport bijzonder klein en vermoedelijk incidenteel (in 1960 troffen wij dit transport niet aan). Het bijzondere is, dat de in a en b gegeven transporten naar mag worden aangenomen, allen zeetransporten zijn, zodat de vrachttarieven hier lager liggen dan door ons is aangenomen, aangezien dat landtarief betreft.

Over de niet-ontplooide activiteit Hongarije-Oostenrijk spraken wij reeds in de voorgaande paragraaf. Uit d zouden wij kunnen afleiden dat Spanje zijn eierimport niet op optimale wijze bevredigt. Wellicht wordt de import van bepaalde produkten voor dit land beïnvloed door zijn export van sinaasappelen en de noodzaak van retourvracht; West-Europa en in het bijzonder Nederland en de B.L.E.U. zijn belangrijke importlanden van Spaanse citrusvruchten; deze laatste landen zijn bovendien belangrijke exportlanden van eieren. Houden wij voorts rekening met het feit dat het landtarief in plaats van zeetarief in onze berekening is opgenomen en dit zeetarief lager zal liggen dan de waarde a die voor de verre landen is aangehouden, dan zou de stelling dat Spanje zijn eierimport niet op optimale wijze bevredigt zeer goed onjuist kunnen zijn.

Van de specifieke bevoordeling van de Gemenebestlanden door Engeland blijkt niets uit tabel II.12. De hoge transportweerstand in tabel II.9 voor deze activiteiten sproten voort uit het feit dat de in wezen negatieve transportweerstand voor transporten van de verre landen naar Spanje in deze tabel niet tot uitdrukking konden komen.

#### 2.10 Toetsing van de benaderde transportprijzen met gegevens over de eierhandel in 1960

Wij hebben in het voorgaande gesteld dat de verschillen in de overbruggingskosten (alle kosten die gemaakt moeten worden om de eieren van de producent in de handen van de consument te doen overgaan) voornamelijk veroorzaakt worden door verschillen in transportkosten.

Als schatting van de transportkosten is uitgegaan van de prijzen van het transport over de relevante afstanden, waarbij de gegevens van de handelsstromen in 1958 als leidraad hebben gediend. Wij hebben ons daarbij meestal niet afgevraagd of en zo ja voor welke E- of I-landen 1958 als een bijzonder jaar beschouwd zou moeten worden, welke geen afspiegeling zou geven van het normale patroon. Daarom zullen wij de transportprijzen van tabel II.8 nog eens toetsen aan de werkelijke EI-structuur in 1960. Een kleine moeilijkheid doet zich daarbij voor; Roemenië is als nieuw exportland verschenen, terwijl China niet meer op de Europese eiermarkt verschijnt. Eenvoudigheidshalve zullen wij ons met betrekking tot de transportprijzen bij Roemenië baseren op de gegevens van haar buurland Bulgarije. Hiervan worden geen grote verschillen verwacht. Tabel II.13 geeft een overzicht van de werkelijke handelsstromen in 1960.

Tabel II.13

87% VAN DE WERELDEIERHANDEL IN 1960<sup>1)</sup>

I-landen E-landen		E.E.G.			E.V.A.			Overige
		Frank- rijk	West- Duits- land	Italië	Engel- land	Zwit- ser- land	Oosten- rijk	Spanje
E.E.G.		17	18	19	20	21	22	23
E.E.G.	Nederland	1 7468	155672	12005	2240	2128	1577	153
E.E.G.	B.L.E.U.	2 5229	9549	2542		1832	54	411
E.V.A.	Denemarken	3 104	47329	1925	7018	3856	924	15
E.V.A.	Noorwegen	4	557		1564			
E.V.A.	Zweden	5 181	6582			993		
Overige	Joegoslavië	6	782	6077		32	307	
	Israël	7 405	4061	15090		1314	870	
	Bulgarije	8	4991	7832		1074	2084	
	Finland	9	7110			144	7	
	Polen	10	22104	15740	6167	5504	1732	2
	Tsjecho-Slo- wakije	11	4612			100	938	
	Hongarije	12	707	2251		1249	2044	
	Zuid-Afrika	13	2140		3617	144		
	Argentinië	14	9167	5190		809		3816
	Roemenië	15	2019			1140	298	
	Australië	16	206		1804			

1) Hoeveelheden in tonnen.

De programmering waarbij werd uitgegaan van de randtotalen van 1960 heeft tot een enigszins ander beeld van de transportweerstand geleid dan wij vonden voor 1958. Het beeld van de afwijkingen tussen schaduw prijzen en werkelijke prijzen, de transportweerstand, die behoren bij de optimale verdeling van de handelsstromen in 1960 is opgenomen in tabel II.14. Deze tabel is vergelijkbaar met tabel II.9, waarin de transportweerstand voor 1958 zijn vermeld.

Tabel II.14

TRANSPORTWEERSTANDEN BEHOOREND BIJ DE OPTIMALE VERDELING VOOR 1960

I-landen E-landen		E.E.G.			E.V.A.			Overige
		Frank- rijk	West- Duits- land	Italië	Engel- land	Zwit- ser- land	Oosten- rijk	Spanje
		17	18	19	20	21	22	23
E.E.G.								
Nederland	1	18	0	12	0	0	16	18
B.L.E.U.	2	0	1	10	0	0	20	13
E.V.A.								
Denemarken	3	29	0	8	10	6	12	27
Noorwegen	4	32	0	15	19	6	18	36
Zweden	5	32	0	8	13	6	9	30
Overige								
Joegoslavië	6	57	0	0	54	16	2	46
Israël	7	39	13	0	47	10	19	45
Bulgarije	8	58	1	0	51	13	1	43
Finland	9	26	0	5	10	6	3	26
Polen	10	38	0	8	25	3	0	42
Tsjecho-Slo- wakije	11	64	0	25	57	25	9	65
Hongarije	12	72	13	18	59	34	0	70
Zuid-Afrika	13	39	10	0	17	13	19	0
Argentinië	14	39	10	0	17	13	19	0
Roemenië	15a	58	1	0	51	13	1	43
Australië	16	39	10	0	17	13	19	0

De frequentieverdeling van de transportweerstand (tabel II.15) laat een beeld zien dat in grote trekken overeenkomt met de overeenkomstige verdeling (tabel II.10) voor 1958. De handelswegen waarlangs in 1960 transporten plaatshadden ondanks een transportweerstand zijn slechts in een beperkt aantal gevallen dezelfde als in 1958.

Tabel II.15

FREQUENTIEVERDELING VAN EIERHANDELSSTROMEN NAAR OMVANG MET BIJBEHORENDE TRANSPORTWEERSTANDEN IN 1960 OP BASIS VAN HET REICHSKRAFTWAGENTARIF

Transport- weerstand	Transportomvang in tonnen							totaal
	0	1-100	101-500	501-1000	1001-2000	2001-4000	> 4000	
- 7	8	1	3	3	2	7	14	30
7 - 15	5		3	4	4	2	5	18
15 - 23	6	2	1	1	3	2	1	10
23 - 33	5	2	2				1	5
33 - 43	6		1		1			2
43 - 53	7							
53 - 63	6							
63 - 73	3	1						1
Totaal	46	6	10	8	10	11	21	66

In verband met de invloed die van niet-ontwikkelde activiteiten op de transportweerstand elders kan uitgaan (zie hiervoor onze opmerking aan het eind van 2.9), zullen wij ook de vereffende transportprijzen van de ontplooidde activiteiten als uitgangspunt nemen voor de berekening van de schaduwprijsentabel.

2.11 Vereffening van transportprijzen van in 1960 ontplooidde activiteiten

Tabel II.16 geeft de schaduwprijsentabel, zoals deze door vereffening is berekend uit de transportprijzen van de in 1960 ontplooidde activiteiten van meer dan 500 ton.

Tabel II.16

VEREFFENDE SCHADUWPRIJZEN IN DM BEREKEND UIT TRANSPORTPRIJZEN VAN DE IN 1960 ONTPLOOIDE ACTIVITEITEN VAN MEER DAN 500 TON

		I-landen			E.E.G.			E.V.A.			Overig
					Frank- rijk	West- Duitsl.	Italië	Enge- land	Zwitser- land	Oosten- rijk	
E-landen					17	18	19	20	21	22	23
E.E.G.	Nederland	1	55	75	88	78	79	70	81		
E.E.G.	B.I.E.U.	2	47	67	80	70	71	62	73		
E.V.A.	Denemarken	3	65	86	98	89	89	80	91		
E.V.A.	Noorwegen	4	76	96	109	100	100	91	102		
E.V.A.	Zweden	5	72	92	105	95	95	87	97		
Overige	Joegoslavië	6	51	71	84	75	75	66	77		
	Israël	7	148	168	181	171	172	163	174		
	Bulgarije	8	71	92	104	95	95	86	97		
	Finland	9	100	120	133	123	123	115	126		
	Polen	10	68	89	102	91	92	83	95		
	Tsjecho-Slowakije	11	30	51	64	54	54	45	57		
	Hongarije	12	41	62	75	65	65	57	68		
	Zuid-Afrika	13	a-22	a-2	a+11	a+2	a+2	a-7	a+4		
	Argentinië	14	a-26	a-5	a+8	a-2	a-2	a-11	a		
	Roemenië	15	75	95	108	98	98	90	100		
	Australië	16	a-23	a-3	a+10	a	a	a-8	a+2		

De transportweerstand die volgen uit de tabellen II.8 en II.16 zijn vermeld in tabel II.17.

Tabel II.17

TRANSPORTWEERSTANDEN IN DM BEREKEND OP BASIS VAN TRANSPORTPRIJZEN VOLGENS TABEL II.8 EN SCHADUWPRIJZEN UIT VEREFFENDE TRANSPORTPRIJZEN VAN IN 1960 ONTPLOOIDE ACTIVITEITEN VAN MEER DAN 500 TON

I-landen E-landen	E.E.G.			E.V.A.			Overige
	Frank- rijk	West- Duits- land	Italië	Engel- land	Zwit- ser- land	Oosten- rijk	Spanje
	17	18	19	20	21	22	23
E.C. Nederland 1	7"	-2"	7"	-12"	-9"	10"	20'
E.B.L.E.U. 2	-7"	3"	9"	- 8	-5"	18'	19'
E.A. Denemarken 3	18'	-3"	3"	- 3"	-2"	6"	29'
E.V. Noorwegen 4	19	-4"	8	4"	-5	10	36
E.Z. Zweden 5	23'	0"	5	3	0"	5	35
Joegoslavië 6	50	2"	-1"	45	11'	0"	52
Israël 7	23	6"	-10"	30	-4"	8"	42
Bulgarije 8	49	0"	-3"	40	6"	-3"	47
Finland 9	17	0"	2	0	0'	-1'	30
Polen 10	27	-3"	2"	13"	-6"	-6"	43'
Overige Tsjecho- Slowakije 11	53	-3"	19	44	16'	3"	66
Hongarije 12	51	0"	2"	36	15"	-17"	61
Zuid-Afrika 13	22	2"	-11	-2"	-2'	7	4
Argentinië 14	26	5"	- 8"	2	2"	11	0"
Roemenië 15	45	-3"	- 7	37	3"	- 7'	44
Australië 16	23	3'	-10	0"	0	8	-2

- ' = Transportweerstand van ontplooiden activiteiten waarvan transportprijs niet in beschouwing is genomen bij berekening van de schaduwrijzen.  
 " = Transportweerstand van ontplooiden activiteiten waarvan transportprijs heeft gediend voor de berekening van de schaduwrijzen.

2.12 De aanvaardbaarheid van de in 1960 ontplooiden en niet-ontplooiden activiteiten  
 Evenals in 2.9 is nagegaan in hoeverre de ontplooiden en niet-ontplooiden activiteiten passen bij de berekende transportweerstand, nu voor de gegevens van het jaar 1960.

De frequentieverdeling van de transportweerstand, die behoren bij de transporten waarvan de transportrijzen zijn gebruikt voor de berekening van de schaduwrijzen, heeft een standaardafwijking van 6,1; het overeenkomstige cijfer voor 1958 was 5,1; wat dit betreft is er dus weinig verschil.

Houden wij weer aan dat een afwijking van tweemaal de standaardafwijking van nul naar links en rechts het interval van de mogelijke schattingsfouten geeft, dan vallen de volgende transporten op met een hoge transportweerstand (z.g. fouten van de eerste soort):

- a. van Denemarken en Zweden naar Frankrijk;
- b. van Polen naar Engeland;
- c. van Tsjecho-Slowakije en Hongarije naar Zwitserland;
- d. van B.L.E.U. naar Oostenrijk;
- e. van Nederland, B.L.E.U., Denemarken en Polen naar Spanje.

Overwegend betreft het hier relatief kleine transporten, alleen de transporten van Polen naar Engeland en van Hongarije naar Zwitserland zijn nogal groot. In beide gevallen zijn hier landen van het oostelijk blok bij betrokken, de mogelijkheid van ruiltransacties moet niet onaanvaardbaar worden geacht. Voorts bestaat het vermoeden dat, behalve voor c en d, hier weer voornamelijk zeetransporten in het geding zijn, terwijl wij met landtarieven hebben gewerkt. Een enkele relatief wat grotere afwijking van het gemiddelde (nul) behoort dus wel tot de mogelijkheden.

Die afwijkingen zijn ook niet zodanig dat zij onze beschouwingen die voornamelijk gericht zullen zijn op de blokvorming van E.E.G. en E.V.A., belangrijk zullen kunnen beïnvloeden. De resultaten lijken ons voldoende bevredigend om de in tabel II.8 gegeven transportkosten per ton als uitgangspunt te nemen voor onze verdere beschouwingen van de mogelijke invloeden van economische blokvorming op de handelsstromen van eieren in schaal.

### HOOFDSTUK III

#### EFFECTEN VAN BLOKVORMING (E.E.G., E.V.A.) OP DE HANDELSSTROMEN

##### 3.1 De vigerende en de te verwachten heffingen

Alvorens verder te gaan zullen wij eerst nagaan welk karakter de kosten aan de grens van eieren hebben bij de landen die in de transportentabel als importeur voorkomen. Deze landen zijn Frankrijk, West-Duitsland, Italië, Groot-Brittannië (hier steeds aangeduid als Engeland), Zwitserland, Oostenrijk en Spanje.

Binnen de E.E.G. heeft men de bestaande handelspolitieke maatregelen onder één noemer gebracht: de heffingen. 1)

Tabel III.1

##### INVOERHEFFINGEN PER TON EIEREN, AUGUSTUS 1964, IN DM

	Frankrijk	West-Duitsland	Italië	Engeland	Zwitserland	Oostenrijk	Spanje
Nederland	389	320	83	119	137	492	457
B.L.E.U.	381	270	83	119	137	492	457
E.V.A.	697	770	346	119	137	492	457
Gemenebest	697	770	346	0	137	492	457
Overige landen	697	770	346	119	137	492	457

Bron: Berekend aan de hand van gegevens van het Produktschap voor Pluimvee en Eieren; de tarieven voor Frankrijk verschillen van seizoen tot seizoen, het betreft hier dus een seizoentarief.

1) In het voorgaande zijn wij voor 1958 en 1960 uitgegaan van de veronderstelling dat er geen discriminerende maatregelen waren voor de handel van verse eieren in schaal; gezien onze resultaten lijkt dit niet met de werkelijkheid te strijden. Wij beschikten toentertijd niet over informatie betreffende invoerheffingen voor de jaren 1958 en 1960. Gegevens hierover zijn ons thans verstrekt door het Produktschap voor Pluimvee en Eieren. Daaruit blijkt dat er voor sommige landen wel invoerheffingen bestonden maar deze werkten, althans in 1958, niet-discriminerend voor de verschillende exportlanden, zodat deze onze conclusies niet aantasten. In 1960 had reeds een - zij het geringe - discriminatie plaats in E.E.G.-verband tussen E.E.G.- en niet-E.E.G.-landen, waarvan evenwel nauwelijks of slechts zeer geringe invloed kan zijn uitgegaan op de handelsstromen.

In de toekomst zullen de heffingen tussen de E.E.G.-landen komen te vervallen. De te verwachten hoogte van de heffingen bij invoer uit derde landen zal voornamelijk samenhangen met het verschil in graanprijsniveau tussen E.E.G. en wereldmarkt. Tegenover deze heffing staat restitutie bij export. Wat de invoerheffingen van de overige landen betreft zullen wij de in tabel III.1 gegeven bedragen aanhouden voor de toekomst, zulks bij gebrek aan nadere informatie.

Om een indruk te hebben van de hoogte van de heffing moeten wij enig inzicht hebben in de toekomstige prijzen van voedergranen in de E.E.G. en op de wereldmarkt. Voorshands wordt voor omstreeks 1970 de marktprijs van voedergranen in de E.E.G. geraamd op 350 DM per ton tegenover een wereldmarktprijs van naar schatting 225 DM per ton. Hieruit resulteert dus een verschil van 125 DM per ton voedergranen. De conversiefactor, welke bij de E.E.G.-berekeningen wordt gehanteerd voor de omzetting van voedergranen tot eieren, bedraagt ongeveer 3,2. Wij zullen deze waarde aanhouden, hetgeen betekent dat er prijsverschillen tussen eieren op de E.E.G.-markt en op de wereldmarkt zullen zijn van ongeveer  $3,2 \times 125 = 400$  DM per ton. Te verwachten is dan ook dat de heffing bij invoer van eieren in de E.E.G. uit derde landen ongeveer 400 DM per ton zal bedragen.

Op deze heffing bij import komt nog een heffing van 7% van de waarde. Rekenen wij met een prijs per ei van 0,15 DM in de E.E.G. en een hoeveelheid van 17 eieren per kg, dan is de prijs van 1 ton eieren in de E.E.G. circa 2500 DM per ton en bij import dus  $2500 - 400 = 2100$  DM per ton. Bij een buitentarief van 7% betekent dit een heffing van ongeveer 150 DM per ton eieren. Bij restitutie wordt alleen het graanprijsverschil (400 DM) verrekend.

De saldi van de te verwachten invoerheffingen en restituties bij volledige integratie binnen de E.E.G. zijn opgenomen in tabel III.2.

Tabel III.2

SALDI VAN TE VERWACHTEN INVOERHEFFINGEN EN RESTITUTIES PER TON EIEREN BIJ VOLLEDIGE INTEGRATIE BINNEN DE E.E.G.

	E.E.G.	Engeland	Zwitserland	Oostenrijk	Spanje
E.E.G.	0	- 281	- 263	92	57
E.V.A.	550	119	137	492	457
Gemenebest	550	0	137	492	457
Overige landen	550	119	137	492	457



3.2 De transportprijzen + heffingen c. q. restituties bij volledige integratie binnen de E.E.G.

Voor de totale overbruggingskosten bij volledige integratie binnen de E.E.G. kunnen wij uitgaan van de transportprijzen zoals deze zijn vermeld in tabel II.8 en de saldi van invoerheffingen en restituties volgens tabel III.2. In deze laatste tabel is rekening gehouden met de bestaande begunstiging door Engelang van de Gemeenebestanden.

Tabel III.3

TRANSPORTPRIJZEN + INVOERHEFFINGEN C.Q. UITVOERRESTITUTIES BIJ VOLLEDIGE INTEGRATIE BINNEN DE E.E.G. IN DM 1)

I-landen E-landen		E.E.G.			E.V.A.			Overige
		Frank- rijk	West- Duits- land	Italië	Engel- land	Zwit- ser- land	Oosten- rijk	Spanje
		17	18	19	20	21	22	23
E.E.G.								
Nederland	1	62	73	95	-215	-193	172	158
B.L.E.U.	2	40	70	89	-219	-197	172	149
E.V.A.								
Denemarken	3	633	633	651	205	223	578	577
Noorwegen	4	645	642	667	223	232	593	595
Zweden	5	645	642	660	217	232	584	589
Overige								
Joegoslavië	6	651	623	633	239	223	558	586
Israël	7	721	724	721	320	305	773	673
Bulgarije	8	670	642	651	254	238	575	601
Finland	9	667	670	685	242	260	606	613
Polen	10	645	636	654	223	223	569	595
Tsjecho-Slo- wakije	11	633	598	633	217	207	540	580
Hongarije	12	642	612	627	220	217	532	586
Zuid-Afrika	13	a+550	a+550	a+550	a	a+137	a+492	a+457
Argentinië	14	a+550	a+550	a+550	a+119	a+137	a+492	a+457
Roemenië	15	670	642	651	254	238	575	601
Australië	16	a+550	a+550	a+550	a	a+137	a+492	a+457

1) Geen rekening is gehouden met verhogingen van de transportkosten.

De gegevens van tabel III.3 zijn samengesteld uit de door ons berekende transportprijzen en invoerheffingen per ton. Te verwachten is, dat - ondanks de verbetering in de doelmatigheid van het vervoer - de transportprijzen zullen toenemen als gevolg van de verhoging van de lonen. De invoerheffingen zullen in het algemeen additief veranderen.

Het een en ander maakt dat de conclusies die wij ten aanzien van een optimale verdeling van de eiertransporten gaan trekken, niet zonder meer zullen gelden bij sterk gewijzigde transportkosten (zie 1.11). Voorshands is er, zoals zal blijken, echter nog geen gevaar dat hierdoor belangrijke wijzigingen in de conclusies zullen volgen, derhalve zullen wij nagaan op basis van tabel III.3 hoe de optimale verdeling van de eiertransporten eruit zal zien.

### 3.3 De effecten van volledige integratie binnen de E.E.G. op de optimale verdeling van de eiertransporten

Op basis van de gegevens van tabel III.3 is een optimale verdeling van de eiertransporten in 1960 berekend. De transportkosten kunnen, bijvoorbeeld i.v.m. opslag voor verzekering e.d. evenredig veranderen. Zolang daardoor de transportkosten uit tabel III.3 niet verdubbelen, verandert in ons geval de optimale verdeling niet.

Zoals wij eerder zagen biedt de transportweerstandentabel ons het beste inzicht in de optimum EI-structuur, daar deze weerstanden ondubbelzinnig bepaald zijn (tabel III.4).

Tabel III.4

TRANSPORTWEERSTANDEN IN DM BEREKEND OP BASIS VAN DE GEGEVENS VAN TABEL III.2 IN GEVAL VAN OPTIMALE VERDELING VAN DE EIERTRANSPORTEN IN 1960

I-landen E-landen	E.E.G.			E.V.A.			Overige
	Frank- rijk	West- Duits- land	Italië	Engel- land	Zwit- ser- land	Oosten- rijk	Spanje
	17	18	19	20	21	22	23
E.E.G.							
Nederland	1 + 19	0	+ 7	+140	+147	+166	+163
B.L.E.U.	2 0	0	+ 4	+139	+146	+169	+157
E.V.A.							
Denemarken	3 + 30	0	+ 3	0	+ 3	+ 12	+ 22
Noorwegen	4 + 33	0	+ 10	+ 9	+ 3	+ 18	+ 31
Zweden	5 + 33	0	+ 3	+ 3	+ 3	+ 9	+ 25
Overige							
Joegoslavië	6 + 63	+ 5	0	+ 49	+ 18	+ 7	+ 46
Israël	7 + 45	+ 18	0	+ 42	+ 12	+ 24	+ 45
Bulgarije	8 + 64	+ 6	0	+ 46	+ 15	+ 6	+ 43
Finland	9 + 27	0	0	0	+ 3	+ 3	+ 21
Polen	10 + 39	0	+ 3	+ 15	0	0	+ 37
Tsjecho-Slo- wakije	11 + 65	0	+ 20	+ 47	+ 22	+ 9	+ 60
Hongarije	12 + 73	+ 13	+ 13	+ 49	+ 31	0	+ 65
Zuid-Afrika	13 +152	+122	+107	0	+122	+131	+107
Argentinië	14 + 45	+ 15	0	+ 12	+ 15	+ 24	0
Roemenië	15 + 64	+ 6	0	+ 46	+ 15	+ 6	+ 43
Australië	16 +152	+122	+107	0	+122	+131	+107

Wij hebben twee vergelijkingsmogelijkheden:

- a. vergelijking met de verdeling zoals deze in 1960 in werkelijkheid tot stand is gekomen (zie tabel II.13);
- b. vergelijking met de transportweerstand die behoren bij de optimale verdeling voor 1960 uitsluitend op basis van de transportprijzen.

Ad a. De voorkeur gaat uit naar de transporten die in tabel III.4 met een transportweerstand 0 verschijnen. Nemen wij voorts aan dat de transporten met een transportweerstand tot en met 10 DM per ton eieren in werkelijkheid ook voor kunnen komen, dan geeft tabel III.5 een goede vergelijkingsmogelijkheid van de te verwachten toestand bij integratie binnen de E.E.G. met de werkelijke toestand 1960.

Uit deze tabel blijkt dat bij volledige integratie en uitgaande van de totale importen en exporten per land in 1960, Nederland nagenoeg zijn gehele export zal richten op West-Duitsland; de mogelijkheid van transporten naar Italië is echter niet uitgesloten. De eieren importerende E.V.A.-landen en Spanje vallen als afzetgebied vermoedelijk geheel weg, gezien de relatief hoge transportweerstand (tabel III.4). De Nederlandse export zal dus bij volledige integratie binnen de E.E.G. geheel op de E.E.G. worden gericht. Hetzelfde zien wij voor de B.L.E.U.-export. De gehele produktie van de E.E.G.-landen blijft dus binnen de E.E.G. Daar de produktie binnen de E.E.G. onvoldoende is om de consumptie geheel te dekken 1), zullen ook transporten uit E.V.A.- en andere landen mogelijk zijn, in het bijzonder naar West-Duitsland en Italië.

De eierenexport van E.V.A.-landen zal slechts ten dele gericht zijn op voorziening van de eieren importerende E.V.A.-landen, vanwege de niet-discriminerende tarieven, met uitzondering van Engeland voor de Gemeenebest-landen.

---

1) De zelfvoorzieningsgraad van de E.E.G. voor eieren in schaal is kleiner dan 1; vergroting van de produktie behoort dan ook tot de waarschijnlijkheden. Of een grotere produktie in de importerende dan wel in de exporterende E.E.G.-landen zal plaatshebben, hangt mede af van de verschillen in de kostprijzen van eieren in de im- en exporterende E.E.G.-landen.

Tabel III.5

VERGELIJKING VAN DE VOORKEUR VAN DE TRANSPORTEN IN GEVAL VAN VOLLEDIGE INTEGRATIE BINNEN DE E.E.G., MET DE WERKELIJKE TRANSPORTEN IN 1960 1)

I-landen E-landen		E.E.G.			E.V.A.			Overige
		Frank- rijk	West- Duits- land	Italië	Enge- land	Zwit- ser- land	Oosten- rijk	Spanje
		17	18	19	20	21	22	23
E.E.G.								
Nederland	1	- +	+	? +	- +	- +	- +	- +
B.L.E.U.	2	+	+	? +	-	- +	- +	- +
E.V.A.								
Denemarken	3	- +	+	? +	+	? +	- +	- +
Noorwegen	4	-	+	? -	? -	? -	-	-
Zweden	5	- +	+	? -	? -	? +	? -	-
Overige								
Joegoslavië	6	-	? +	+	-	- +	? +	-
Israël	7	- +	- +	+	-	- +	- +	-
Bulgarije	8	-	? +	+	-	- +	? +	-
Finland	9	-	+	+ -	+ -	? +	? +	-
Polen	10	-	+	? +	- +	+ +	+	- +
Tsjecho-Slo- wakije	11	-	+	-	-	- +	? +	-
Hongarije	12	-	- +	- +	-	- +	+	-
Zuid-Afrika	13	-	- +	-	+	- +	-	-
Argentinië	14	-	- +	+	-	- +	-	+
Roemenië	15	-	? +	+ -	-	- +	? +	-
Australië	16	-	- +	-	+	-	-	-

1) De tekens links in de kolom betreffen de transportweerstand:

- + transportweerstand = 0 (voorkeurstransport)
- transportweerstand > 10 DM (minder verkieslijk transport)
- ? transportweerstand 1-10 DM.

De tekens rechts in de kolom betreffen de werkelijke toestand in 1960:

- + gerealiseerd transport
- niet gerealiseerd transport.

Voor zover de tekens voor beide situaties overeenstemmen is met één teken in de kolom volstaan.

Ad b. Wij maken nu een vergelijking tussen de transportweerstand behorende bij de optimale EI-structuur uitsluitend op basis van transportprijzen enerzijds en de optimale EI-structuur op basis van de transportprijzen + invoerheffingen per ton zoals die te verwachten zijn bij volledige integratie binnen de E.E.G. anderzijds. Tabel III.6 geeft daarvan een overzicht.

Tabel III.6

VERGELIJKING VAN DE VOORKEUR VAN DE TRANSPORTEN VOOR DE OPTIMALE EI-STRUCTUUR OP BASIS VAN UITSLUITEND TRANSPORTPRIJZEN EN BIJ TRANSPORTPRIJZEN + INVOERHEFFINGEN PER TON IN HET GEVAL VAN VOLLEDIGE INTEGRATIE BINNEN DE E.E.G.

(Import en export in 1960 dienden als uitgangspunt)

	I-landen	E.E.G.			E.V.A.			Overige
		Frank- rijk	West- Duits- land	Italië	Engel- land	Zwit- ser- land	Oosten- rijk	
E-landen		17	18	19	20	21	22	23
E.E.G.								
Nederland	1	-	+	? -	- +	- +	-	-
B.L.E.U.	2	+	+ ?	?	- +	- +	-	-
E.V.A.								
Denemarken	3	-	+	?	+ ?	?	-	-
Noorwegen	4	-	+	? -	? -	?	-	-
Zweden	5	-	+	?	? -	?	?	-
Overige								
Joegoslavië	6	-	? +	+	-	-	?	-
Israël	7	-	-	+	-	- ?	-	-
Bulgarije	8	-	?	+	-	-	?	-
Finland	9	-	+	+	+ ?	?	?	-
Polen	10	-	+	?	-	+ ?	+	-
Tsjecho-Slo- wakije	11	-	+	-	-	-	?	-
Hongarije	12	-	- ?	-	-	-	+	-
Zuid-Afrika	13	-	- ?	- +	+ -	-	-	- +
Argentinië	14	-	- ?	+	-	-	-	+
Roemenië	15	-	?	+	-	-	?	-
Australië	16	-	- ?	- +	+ -	-	-	- +

1) Zie noot tabel III.5.

Wij zien thans minder verschillen dan in de voorgaande tabel, de conclusie blijft echter dezelfde.

3.4 De transportprijzen + invoerheffingen c. q. restituties bij volledige integratie van E. E. G. en E. V. A.

Tot slot zullen wij nagaan welke invloed een volledige integratie van de beide blokken in West-Europa op de handel in eieren in schaal zal hebben. Omdat de dan te verwachten situatie niet met zekerheid is aan te geven, moeten wij van bepaalde veronderstellingen uitgaan. Voorshands lijkt het niet irreëel de eerdergenoemde maatregelen bij volledige integratie binnen de

E.E.G. voor ons denkmodel toe te passen op de toestand bij volledige integratie van E.E.G. en E.V.A. te zamen. De saldi van heffingen en restituties kunnen wij dan stellen als gegeven in tabel III.7. Ten aanzien van de buitentarieven van de E.V.A.-landen werd van dezelfde veronderstellingen uitgegaan als bij de E.E.G.

Tabel III.7

SALDI VAN INVOERHEFFINGEN EN RESTITUTIES PER TON EIEREN IN DM., ZOALS DEZE GESTELD KUNNEN WORDEN BIJ VOLLEDIGE INTEGRATIE VAN E.E.G. EN E.V.A. TE ZAMEN

	E.E.G. en E.V.A. excl. Engeland	Engeland	Spanje
E.E.G. en E.V.A.	0	0	57
Gemenebest	550	0	457
Overige landen	550	550	457

De som van transportprijzen en heffingen c.q. restituties per ton zijn opgenomen in tabel III.8.

Tabel III.8

TRANSPORTPRIJZEN + HEFFINGEN C.Q. RESTITUTIES PER TON EIEREN BIJ VOLLEDIGE INTEGRATIE VAN E.E.G. EN E.V.A. TE ZAMEN IN DM

I-landen		E.E.G.			E.V.A.			Overige
		Frank- rijk	West- Duits- land	Italië	Engel- land	Zwit- ser- land	Oosten- rijk	Spanje
E-landen		17	18	19	20	21	22	23
E.E.G.								
Nederland	1	62	73	95	66	70	80	182
B.L.E.U.	2	40	70	89	62	66	80	173
E.V.A.								
Denemarken	3	83	83	101	86	86	86	201
Noorwegen	4	95	92	117	104	95	101	219
Zweden	5	95	92	110	98	95	92	213
Overige								
Joegoslavië	6	651	623	633	670	636	616	610
Israël	7	721	724	721	751	718	721	697
Bulgarije	8	670	642	651	685	651	633	625
Finland	9	667	670	685	673	673	664	637
Polen	10	645	636	654	654	636	627	619
Tsjecho- Slowakije	11	633	598	633	648	620	598	604
Hongarije	12	642	612	627	654	630	590	610
Z.-Afrika	13	a+550	a+550	a+550	a	a+550	a+550	a+481
Argentinië	14	a+550	a+550	a+550	a+550	a+550	a+550	a+481
Roemenië	15	670	642	651	685	651	633	625
Australië	16	a+550	a+550	a+550	a	a+550	a+550	a+481

### 3.5 De effecten van volledige integratie van de E.E.G. en E.V.A. bij een gemeenschappelijk buitentarief op de optimale verdeling van de eiertransporten

Wij zullen ons hierbij beperken tot een vergelijking van de toestand van de transporten zoals deze zich in 1960 voordeed, met de optimale verdeling op basis van de in tabel III.8 gegeven transportprijzen en saldi van invoerheffingen en restituties per ton. Voor de bepaling van deze optimale verdeling is weer uitgegaan van de export- en importtotalen van de verschillende landen in 1960, zie tabel II.13. Daarbij kwamen wij tot de transportweerstanden gegeven in tabel III.9. Houden wij rekening met transportprijzen die het dubbele zijn van de in tabel II.8 genoemde, dan treedt geen verandering op in de optimumsituatie; wel zullen dan uiteraard de transportweerstanden die niet gelijk zijn aan nul wijziging ondergaan.

Tabel III.

TRANSPORTWEERSTANDEN IN DM BEREKEND OP BASIS VAN DE GEGEVENS VAN TABEL III. IN GEVAL VAN OPTIMALE VERDELING VAN DE EIERTRANSPORTEN IN 1960

I-landen E-landen	E.E.G.			E.V.A.			Overige
	Frank- rijk	West- Duits- land	Italië	Engel- land	Zwit- ser- land	Oosten- rijk	Spanje
	17	18	19	20	21	22	23
E.E.G.							
Nederland	1 +18	0	+ 7	0	0	+16	+311
B.L.E.U.	2 0	+ 1	+ 5	0	0	+20	+306
E.V.A.							
Denemarken	3 +29	0	+ 3	+10	+ 6	+12	+320
Noorwegen	4 +32	0	+10	+19	+ 6	+18	+329
Zweden	5 +32	0	+ 3	+13	+ 6	+ 9	+323
Overige							
Joegoslavië	6 +62	+ 5	0	+59	+21	+ 7	+ 44
Israël	7 +44	+18	0	+52	+15	+24	+ 43
Bulgarije	8 +63	+ 6	0	+66	+18	+ 6	+ 41
Finland	9 +26	0	0	+10	+ 6	+ 3	+ 19
Polen	10 +38	0	+ 3	+35	+ 3	0	+ 35
Tsjecho- Slowakije	11 +64	0	+20	+57	+25	+ 9	+ 58
Hongarije	12 +72	+13	+13	+62	+34	0	+ 63
Z.-Afrika	13 +572	+543	+528	0	+546	+552	+528
Argentinië	14 +44	+15	0	+22	+18	+24	0
Roemenië	15 +63	+ 6	0	+46	+18	+ 6	+ 43
Australië	16 +572	+543	+528	0	+546	+552	+528

Evenals in voorgaande paragrafen zullen wij de optimale situatie, weergegeven door de transportweerstanden vergelijken met de werkelijke situatie in 1960 (tabel III.10).

Het blijkt dat bij volledige integratie van E.E.G. en E.V.A. de voorziening van de importlanden binnen deze groepen, met uitzondering van Italië en Oostenrijk, in de eerste plaats zal geschieden door de exporterende landen uit deze groepen. Dit houdt dan tevens in dat, voor zover Engeland blijft importeren, dit land open zal blijven voor Nederlandse leveringen. Voorts zal Engeland nog worden bevoorraad door de Gemeenebestanden, Zuid-Afrika en Australië. Italië en Oostenrijk zullen in de eerste plaats aangewezen zijn op de leveringen uit de overige exportlanden. Dit alles uiteraard bij de gegeven totale exporten en importen per land en onder de voorwaarden dat de heffingen en restituties met de werkelijkheid overeenkomen en dat er een onbelemmerde handel zal zijn.

Tabel III.10

VERGELIJKING VAN DE VOORKEUR VAN DE TRANSPORTEN IN GEVAL VAN VOLLEDIGE INTEGRATIE VAN E.E.G. EN E.V.A., MET DE WERKELIJKE TRANSPORTEN IN 1960<sup>1)</sup>

I-landen E-landen	E.E.G.			E.V.A.			Overige
	Frank- rijk	West- Duits- land	Italië	Enge- land	Zwit- ser- land	Oosten- rijk	Spanje
	17	18	19	20	21	22	23
E.G.							
Nederland	1	- +	+	- +	+	+	- +
B.L.E.U.	2	+	? +	? +	+	+	- +
E.V.A.							
Denemarken	3	- +	+	? +	? +	- +	- +
Noorwegen	4	-	+	? -	? -	-	-
Zweden	5	- +	+	? -	-	? +	-
Overige							
Joegoslavië	6	-	? -	+	-	- +	? +
Israël	7	- +	- +	+	-	- +	- +
Bulgarije	8	-	? +	+	-	- +	? +
Finland	9	-	+	+	-	? +	? +
Polen	10	-	+	? +	- +	? +	+
Tsjecho-Slo- wakije	11	-	+	-	-	- +	? +
Hongarije	12	-	- +	- +	-	- +	+
Zuid-Afrika	13	-	- +	-	+	- +	-
Argentinië	14	-	- +	+	-	- +	-
Roemenië	15	-	? +	+	-	- +	? +
Australië	16	-	- +	-	+	-	-

1) Zie noot tabel III.5.



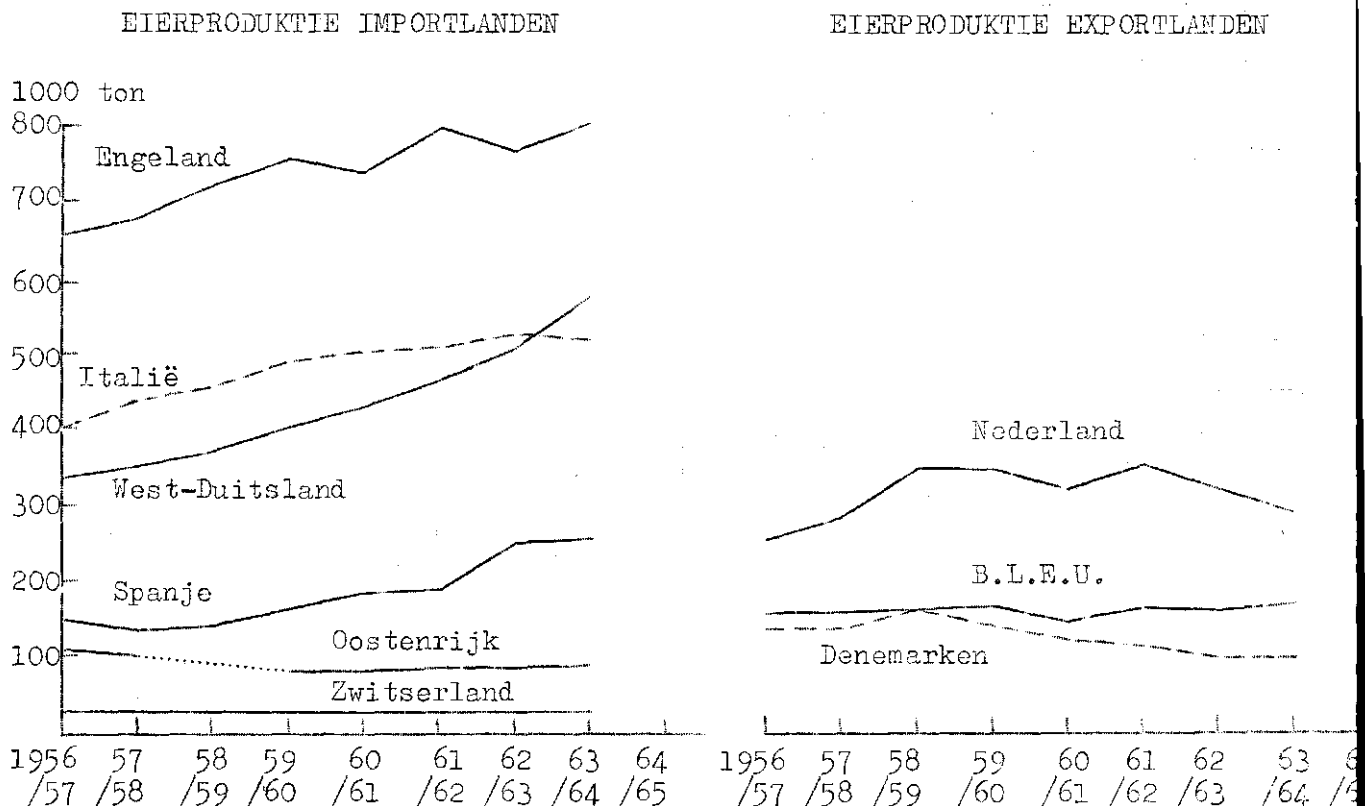
#### HOOFDSTUK IV

#### KRITISCHE BESCHOUWING AAN DE HAND VAN DE WAARGENOMEN ONTWIKKELING

#### 4.1 De ontwikkeling op de internationale eiermarkt sinds 1960

De situatie op de internationale eiermarkt is sinds 1960 sterk veranderd.

Grafiek III



De produktie in de importlanden neemt in het algemeen toe (grafiek III) terwijl in de belangrijke exportlanden - Nederland en Denemarken - in het bijzonder in de laatste periode, een produktiedaling optreedt. De daling in Denemarken is wat eerder ingezet dan in Nederland.

Deze wijzigingen in de produktie hebben uiteraard een belangrijke invloed op de hoeveelheden die worden geëxporteerd en geïmporteerd.

In deze studie is steeds uitgegaan van gegeven importen en exporten, terwijl op basis daarvan de invloed van tarieven e.d. op de handelsstromen is nagegaan. Het ziet er evenwel naar uit, dat van de gewijzigde produktie-structuur een veel grotere invloed zal uitgaan op de handelsstromen dan van de veranderingen in de tariefstructuur. Het spreekt vanzelf dat de produktiestructuur mede beïnvloed wordt door de tariefstructuur. De invloed van de tariefstructuur op de handelsstromen loopt in dat geval via de produktiestructuur. Daarnaast moet een directe invloed niet uitgesloten worden geacht. In hoeverre de directe invloed van de tariefstructuur op de handelsstromen ook bij een grote verandering van produktiestructuur aanwezig is, zullen wij nagaan door onze werkwijze thans toe te passen op de im- en exportgegevens van het jaar 1963.

#### 4.2 De situatie in 1963

Een overzicht van de handelsstromen in 1963 is gegeven in tabel IV.1.

Tabel IV.1

IM- EN EXPORT VAN EIEREN IN SCHAAL IN 1963, IN TONNEN<sup>1)</sup>  
(EXPORTEN KLEINER DAN 100 TON ZIJN WEGGELATEN)

	I-landen E-landen	Frank- rijk	West- Duits- land	Italië	Enge- land	Zwit- ser- land	Oos- ten- rijk	Spanje	Totaal
E.E.G.									
Nederland		5.405	104.458	7.314	4.879	3.524	5.609	178	131.367
B.L.E.U.		5.670	16.123	3.363	263	7.924	119	146	33.608
E.V.A.									
Denemarken			14.702		4.751	1.224			20.677
Noorwegen			137		349				486
Zweden			2.452		2.134	490	306		5.382
Overige									
Joegoslavië			774	1.430					2.204
Israël				5.998		510	401		6.909
Bulgarije			4.698	7.627		203	1.220		13.748
Finland			5.606		1.242	1.103	125		8.076
Polen		740	5.390	19.738	2.305	4.209	4.473		36.855
Tsjecho-Slo- wakije			3.636						3.636
Hongarije			1.475			1.053	1.129		3.657
Zuid-Afrika			1.221		2.867	311			4.399
Argentinië			2.813	1.615		481			4.909
Roemenië			1.563		231	739	1.378		3.911
Totaal		11.815	165.048	47.085	19.021	21.771	14.760	324	279.824

1) 4.160 ton is buiten beschouwing gelieven, zodat 98 $\frac{1}{2}$ % van de totale handel (283.984 ton) in de tabel tot uitdrukking komt.

De heffingen en restituties zijn opgenomen in tabel IV.2. Bij de berekening is gebruik gemaakt van de transportprijzen uit tabel II.8. In hoeverre dat verantwoord is, mede gezien de belangrijke loonstijging in de jaren 1958-1963, zullen wij later zien.

Op basis van de randtotalen uit tabel IV.1 en de som van de gegevens uit de tabellen IV.2 en II.8, is berekend hoe de transporten verdeeld zouden zijn bij de optimale situatie, d.w.z. bij een minimum aan totale kosten.

De transportweerstand bij de optimale situatie zijn vermeld in tabel IV.3, terwijl in tabel IV.4 de transportweerstand zijn berekend door uit te gaan van de vereffende overbruggingsprijzen van de in 1963 ontplooiende activiteiten van meer dan 500 ton; in verband met deze laatste voorwaarde valt Spanje weg.

Tabel IV.3

TRANSPORTWEERSTANDEN IN DM BEREKEND OP BASIS VAN DE GEGEVENS VAN TABEL II.8 EN II.19 EN OPTIMALE VERDELING VAN DE EIERTRANSPORTEN IN 1963

I-landen		Frankrijk	West-Duitsland	Italië	Engeland	Zwitserland	Oostenrijk	Spanje
E-landen								
E.E.	Nederland	0	0	0	0	0	0	0
E.E.	B.L.E.U.	62	59	0	91	91	95	99
E.A.	Denemarken	16	0	164	30	70	60	81
E.V.	Noorwegen	19	0	171	39	70	66	90
E.V.	Zweden	19	0	164	33	70	57	84
Overige	Joegoslavië	44	0	156	74	80	50	100
	Israël	13	0	143	54	61	54	84
	Bulgarije	44	0	155	70	76	48	96
	Finland	13	0	161	30	70	51	80
	Polen	25	0	164	45	67	48	96
	Tsjecho-Slowakije	51	0	181	77	89	57	119
	Hongarije	55	9	111	75	50	0	76
	Zuid-Afrika	16	0	87	27	23	13	0
	Argentinië	16	0	87	27	23	13	0
	Roemenië	44	0	155	70	76	48	96

HEFFINGEN (+) C.Q. RESTITUTIES (-) PER TON EIEREN IN DE SCHAAAL IN DM.  
(Gemiddelden 1963)

Invoerlanden		Frankrijk	West-Duits- land	Italië	Engeland <sup>1)</sup>	Zwitserland	Oostenrijk	Spanje
Uitvoerlanden								
Nederland		+477	+498	+103-255	+119-391	+137-391	+492-391	+457-391
B.L.E.U.		+415-68	+346	+103-463	+119-510	+137-510	+492-510	+457-510
Denemarken		+853	+869	+328	+119	+137	+492	+457
Noorwegen		+853	+869	+328	+119	+137	+492	+457
Zweden		+853	+869	+328	+119	+137	+492	+457
Joegoslavië		+853	+869	+328	+119	+137	+492	+457
Israël		+853	+869	+328	+119	+137	+492	+457
Bulgarije		+853	+869	+328	+119	+137	+492	+457
Finland		+853	+869	+328	+119	+137	+492	+457
Polen		+853	+869	+328	+119	+137	+492	+457
Tsjecho-Slowakije		+853	+869	+328	+119	+137	+492	+457
Hongarije		+853	+869	+328	+119	+137	+492	+457
Zuid-Afrika		+853	+869	+328	+119	+137	+492	+457
Argentinië		+853	+869	+328	+119	+137	+492	+457
Roemenië		+853	+869	+328	+119	+137	+492	+457

1) Gemenebestlanden vrije import, Zuid-Afrika is per 15-3-1961 uit Gemenebest getreden.

Bron: Directoraat Generaal Landbouw van de E.E.G. en Produktschap voor Pluimvee en Eieren.

Opmerking: Gegevens over restituties van derde landen bij export naar E.E.G. en bij exporttransacties van derde landen onderling zijn niet beschikbaar (vele landen staatshandel).

De importheffingen van derde landen (E.V.A.-landen) zijn gebaseerd op 1964.  
Aangenomen mag worden dat in 1963 dezelfde heffingsbedragen hebben gegolden.

Tabel IV.4

TRANSPORTWEERSTANDEN BEREKEND UIT VEREFFENDE OVERBRUGGINGSPRIJZEN OP BASIS VAN GEGEVENS VAN TABEL II.8 EN IV.2 EN IN 1963 ONTPLOOIDE ACTIVITEITEN VAN MEER DAN 500 TON

I-landen		Frank- rijk	West- Duits- land	Italië	Engel- land	Zwit- ser- land	Oosten- rijk	Spanje
E-landen								
E.E.G.	Nederland	- 2"	24"	-34"	- 7"	- 7"	23"	
	B.L.E.U.	12"	35"	-82"	36'	36"	70'	
E.V.A.	Denemarken	- 8	2"	49	1"	- 3"	17	
	Noorwegen	- 7	0"	54	8'	- 5	21	
	Zweden	- 8	- 1"	46	1"	- 6'	11'	
Overige	Joegoslavië	- 2	-20"	19"	23	-15	-15	
	Israël	-19	- 6	20"	17	-20"	3'	
	Bulgarije	5	-13"	25"	26	-12'	-10"	
	Finland	-11	2"	46	1"	- 3"	8'	
	Polen	-10"	- 9"	38"	5"	-17"	- 6"	
	Tsjecho-Slowakije	25	0"	64	46	14	12	
	Hongarije	20	0"	44	35	10"	-10"	
	Zuid-Afrika	- 8	2"	31	- 2"	- 6'	14'	
	Argentinië	-25	-15"	14"	-19	-23'	- 3	
	Roemenië	17	- 1"	37	38'	0"	2"	

' = transportweerstand van ontplooiden activiteiten, waarvan transportprijs niet in beschouwing is genomen bij berekening van de schaduwrijzen.

" = transportweerstand van ontplooiden activiteiten waarvan transportprijs heeft gediend voor de berekening van de schaduwrijzen.

Opm. De reeks voor Spanje kan niet worden bepaald omdat in dit geval geen enkele waarde van Spanje in de vereffening is opgenomen.

#### 4.3 De aanvaardbaarheid van de in 1963 ontplooiden en niet-ontplooiden activiteiten

De frequentieverdeling van de transportweerstand van de ontwikkelde activiteiten volgens tabel IV.4 heeft een standaardafwijking, die bijzonder groot is als gevolg van een aantal zeer hoge en zeer lage waarden. Daar het niet waarschijnlijk is dat het gebruikte model, dat in vorige jaren een goede aanpassing gaf, onjuist zou zijn, vermoeden wij dat er andere oorzaken zijn, die de aanpassing minder goed doen zijn.

Hoewel de transportprijzen ongetwijfeld een verandering zullen hebben ondergaan, zijn wij tot dusverre uitgegaan van de in tabel II.8 gegeven waarden. Het is niet onredelijk een prijsstijging voor transport aan te nemen van ongeveer 50% van 1958 op 1963. Dit is uiteraard slechts een ruwe schatting. Voor de vroegere jaren hebben wij gezien, dat het totale beeld weinig of niet verandert wanneer wij de transportprijzen  $1\frac{1}{2}$  of 2 maal zo groot nemen. Aangenomen mag worden dat transportprijzen die  $1\frac{1}{2}$  maal de tot nu toe gebruikte waarden hebben de werkelijke transportprijzen in 1963 iets beter benaderen; de hierbij gemaakte fout zal het algemene beeld niet belangrijk beïnvloeden. De genoemde correctie zullen wij aanbrengen en nagaan hoe de vereffening dan verloopt.

Wij moeten evenwel ook nog een andere oorzaak onder ogen zien, die mogelijk eveneens een rol kan hebben gespeeld. De heffingen in de sector eieren zijn jarenlang voor een groot aantal landen gelijk gebleven. Nu een verandering is opgetreden door de tariefswijziging in E.E.G.-verband, is het mogelijk dat de handelsstromen zich niet direct hebben aangepast aan de nieuwe tarieven, maar dat een geleidelijke aanpassing zal plaatshebben. Om te kunnen nagaan of de aanpassing nog onvolledig is, zullen wij in onze vereffening, de waarde van de opgetreden veranderingen afzonderlijk nogmaals toevoegen met een factor  $p$ . Een waarde 0 voor  $p$  zal duiden op volledige doorwerking, een waarde  $p = -1$  op geen enkele invloed van de verandering.

Het resultaat van de vereffening van de aldus bepaalde overbruggingsprijzen, dus met daaraan toegevoegd  $p$  maal de verandering in de heffingen minus subsidie, blijkt uit tabel IV.5. Hierin zijn de weerstanden gegeven van de transporten, waarvan de overbruggingsprijzen in de vereffening zijn opgenomen. Argentinië en Zuid-Afrika moesten hierbij buiten beschouwing blijven, omdat wij de waarde van  $a$  niet kennen. Overigens is dit niet zo'n bezwaar, daar vermoedelijk de uit die landen aangevoerde eieren niet geheel gelijkwaardig zijn aan eieren die over betrekkelijk korte afstand worden aangevoerd.

Tabel IV.5

TRANSPORTWEERSTANDEN<sup>1)</sup> BEREKEND UIT VEREFFENDE OVERBRUGGINGSPRIJZEN  
OP BASIS VAN  $1\frac{1}{2}$  MAAL DE PRIJZEN VAN TABEL II.8, DE GEGEVENS VAN IV.2  
EN p MAAL DE WIJZIGINGEN VAN DE HEFFINGEN EN SUBSIDIES VAN 1960 OP 1963

	Frank- rijk	West- Duits- land	Italië	Engel- land	Zwit- ser- land	Oosten- rijk
Nederland	47+ 65p	72+ 99p	23+ 29p	37+ 71p	39+ 68p	31+ 51p
B.L.E.U.	-109-124p	-77-112p	-188-238p		-79-110p	
Denemarken		217+139p		216+131p	212+128p	
Noorwegen		-764-602p				
Zweden		-22- 450		-18- 53p		
Joegoslavië		-219-350p	-178-311p			
Israël			544+244p		505+194p	
Bulgarije		-138- 69p	-99- 30p			-133- 97p
Finland		216+139p		216+131p	212+128p	
Polen	47+ 41p	36+ 70p	88+109p	58+62 p	27+ 59p	41+ 42p
Tsjecho-Slowak.		-764-602p				
Hongarije		-19+133p			-1+122p	-34+105p
Roemenië		-22+133p			-17+122p	-17+105p

1) Alleen van de transporten van meer dan 500 ton zijn overbruggingsprijzen in de berekening opgenomen en alleen voor deze transporten zijn de transportweerstand in de tabel vermeld.

De verschillende waarden van p moeten in onderling verband worden gezien, omdat deze resulteren uit een vereffening, waarbij fouten in de ene meting vereffend kunnen zijn met fouten in een andere meting. Met het oog hierop bepalen wij het gemiddelde van de waarden in tabel IV.5, verminderen daarmee de waarden in de cellen en bepalen nu de waarden van p, die behoort bij de minimumwaarde van de kwadraatsom van deze verschillen. Hieruit volgt een waarde  $p = -1,13$ . Aangezien een waarde  $p < -1$  een onwaarschijnlijke toestand zou aangeven, omdat dan een averechtse werking van de tarifiering zou zijn uitgegaan, veronderstellen wij  $p = -1$ . Wanneer  $p = -1$  dan is door de gewijzigde tarieven gemiddeld nog geen invloed op de transporten uitgeoefend; de bij deze waarde van p behorende transportweerstand zijn opgenomen in tabel IV.6.

Tabel IV.6

TRANSPORTWEERSTANDEN VERMELD IN TABEL IV.5 BIJ EEN WAARDE  $p = -1$

	Frank- rijk	West- Duits- land	Italië	Enge- land	Zwit- ser- land	Oosten- rijk
E.E.C.						
Nederland	-18	-27	- 6	-34	-29	+30
B.L.E.U.	+15	+25	+50		+31	
E.A.						
Denemarken		+78		+85	+84	
Norwegen		-162				
E.V.		+23		+35		
Zweden						
Overige						
Joegoslavië		+131	133			
Israël		+300			+311	
Bulgarije		- 59	-69			-36
Finland		+ 77		+85	+ 84	
Polen	+ 6	- 34	-21	- 4	- 32	- 1
Tsjecho-Slowakije		-162				
Hongarije		-152			-123	-139
Roemenië		-155			-139	-122

Het is uiteraard onwaarschijnlijk, dat de invloed van de veranderingen in alle landen hetzelfde zou zijn geweest, maar globaal komen wij tot de indruk, dat in vele gevallen de invloed relatief gering is geweest. Wij hebben eerder geconstateerd dat er nogal een grote verandering van 1960 op 1963 heeft plaatsgehad in de omvang van exporten en importen.